



G&D DL-DVI-Vision-IP

DE Installation und Bedienung

EN Installation and Operation



Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt erstellt und nach dem Stand der Technik auf Korrektheit überprüft.

Für die Qualität, Leistungsfähigkeit sowie Marktgängigkeit des G&D-Produkts zu einem bestimmten Zweck, der von dem durch die Produktbeschreibung abgedeckten Leistungsumfang abweicht, übernimmt G&D weder ausdrücklich noch stillschweigend die Gewähr oder Verantwortung.

Für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus dem Gebrauch der Dokumentation ergeben, sowie für beiläufige Schäden oder Folgeschäden ist G&D nur im Falle des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit verantwortlich.

Gewährleistungsausschluss

G&D übernimmt keine Gewährleistung für Geräte, die

- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wurden.
- nicht autorisiert repariert oder modifiziert wurden.
- schwere äußere Beschädigungen aufweisen, welche nicht bei Lieferungserhalt angezeigt wurden.
- durch Fremdzubehör beschädigt wurden.

G&D haftet nicht für Folgeschäden jeglicher Art, die möglicherweise durch den Einsatz der Produkte entstehen können.

Warenzeichennachweis

Alle Produkt- und Markennamen, die in diesem Handbuch oder in den übrigen Dokumentationen zu Ihrem G&D-Produkt genannt werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Rechtsinhaber.

Impressum

© Guntermann & Drunck GmbH 2025. Alle Rechte vorbehalten.

Version 1.40 – 08.08.2025

Firmware: 2.4.000

Guntermann & Drunck GmbH
Obere Leimbach 9
57074 Siegen

Germany

Telefon +49 (0) 271 23872-0
Telefax +49 (0) 271 23872-120

www.gdsys.com
sales@gdsys.com

FCC-Erklärung

Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen aufnehmen, einschließlich Störungen, die den Betrieb beeinträchtigen.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Bestimmungen für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte bieten angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen beim Betrieb des Geräts in Wohngebieten.

Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Anleitung installiert wird, kann es Funkstörungen verursachen. Es wird jedoch keinerlei Garantie dafür übernommen, dass die Störungen bei einer bestimmten Installation nicht auftreten.

Wenn dieses Gerät Störungen beim Rundfunk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts ermittelt werden kann, beheben Sie die Störung mithilfe einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen:

- Verändern Sie die Position der Empfangsantenne oder richten Sie diese neu aus.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine andere Steckdose oder einen anderen Stromkreis als den, mit dem das Empfangsgerät verbunden ist, an.
- Kontaktieren Sie den Händler oder einen erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechniker.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	1
Die DL-DVI-Vision-IP-Serie	4
Verwendung als Extender- oder Matrixswitch-Modul	4
Signalübertragung und Übertragungslänge	5
Lieferumfang	5
Secure-KVM-over-IP-Lösung	6
Mögliche Sicherheitslücken, Bedrohungen und Gefahren	6
Schutz der KVM-Systeme vor Angriffen (von außen und innen)	6
Sicherheitsanforderungen bei KVM-over-IP	6
Die sichere Lösung von G&D	7
Trusted-Computing-Plattform	9
Monitoring, SNMP und Syslog	9
Update und Backup/Restore	9
Weitere sicherheitsrelevante Aspekte	10
2-Faktor-Authentifizierung (2FA)	10
Optionale sicherheitsrelevante Zusatzfunktionen	11
SecureCert	11
Signalübertragung und Übertragungslänge	12
Anforderung an den Netzwerk-Switch	12
Voraussetzungen der Netzwerk-Switches	12
Installation	14
Vorbereitung	14
Installation des Rechnermoduls	15
Installation des Arbeitsplatzmoduls	15
Inbetriebnahme	21
Startvorgang	21
Bedienung	22
Konkurrierende Bedienung des KVM-Extenders	23
Exklusive Bedienung des KVM-Extenders	23
Anmeldung am Arbeitsplatz	24
Konfiguration der Passwort-Komplexität	25
Konfiguration der Anmeldeoptionen	27
Anzeigen von Nutzungsbedingungen	29
Abmeldung am Arbeitsplatz	30
Verwendung des Reset-Tasters	31
Wiederherstellung der Standardeinstellungen	31
Temporäre Deaktivierung der Netzfilterregeln	32

Ersteinrichtung der KVM-over-IP™-Verbindung	33
Werkseinstellung der Module	34
KVM-over-IP-Verbindung des Rechnermoduls konfigurieren	35
Konfiguration der Netzwerkschnittstelle	35
Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen	37
Konfiguration der KVM-over-IP-Verbindung	38
KVM-over-IP-Verbindung des Arbeitsplatzmoduls konfigurieren	39
Konfiguration der Netzwerkschnittstelle	39
Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen	41
Konfiguration der KVM-over-IP-Verbindung	42
Anlegen, Konfig. und Löschen einer Gegenstelle	43
Erweiterte Einstellungen der KVM-over-IP-Verbindung	45
Bandbreite limitieren	45
Klassifizierung der IP-Pakete (DiffServ)	46
Signale (de)aktivieren	47
Beschränkung der KVM-over-IP-Gegenstelle (UID-Locking)	48
IP-MUX-Funktionalität	49
Aufschaltung einer Gegenstelle über das OSD	49
Aufschaltung einer Gegenstelle mit Select-Keys	50
Verbindung zu einer Gegenstelle beenden	51
Erstkonfiguration der Netzwerkeinstellungen	52
Konfiguration der Netzwerkschnittstelle	53
Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen	55
Erreichbarkeit eines Hosts im Netzwerk prüfen (Ping)	57
Status der Netzwerkschnittstellen auslesen	58
On-Screen-Display	59
Grundlegende Bedienung des On-Screen-Displays	59
Anzeige des entfernten OSD	60
Anzeige des lokalen OSD	60
Aufbau des OSD	60
Bedienung des OSD per Tastatur oder Maus	61
Funktionen des OSD	63
Suchfunktion	63
Sortierung der Listeneinträge ändern	63
Übersicht der Menüs des entfernten OSD	64
Konfigurationsmenü	64
Persönliches Profile-Menü	66
Bedienungsmenü	66
Informationsmenü	67
Übersicht der Menüs des lokalen OSD	68
Auswahl-Menü	68
Konfigurationsmenü	69
Freischaltung einer erworbenen Zusatzfunktion	70

Webapplikation Config Panel	71
Grundlegende Bedienung der Webapplikation	71
Start der Webapplikation	71
Sprache der Webapplikation auswählen	73
Webapplikation beenden	73
Benutzer und Gruppen	74
Effizienter Einsatz der Rechteverwaltung	74
Das Effektivrecht	74
Effizienter Einsatz der Benutzergruppen	75
Verwaltung von Benutzerkonten	76
Anlegen eines neuen Benutzerkontos	76
Änderung des Namens eines Benutzerkontos	77
Änderung des Passworts eines Benutzerkontos	78
Änderung der Rechte eines Benutzerkontos	79
Änderung der Gruppenzugehörigkeit eines Benutzerkontos	80
Aktivierung oder Deaktivierung eines Benutzerkontos	81
Löschen eines Benutzerkontos	81
Verwaltung von Benutzergruppen	82
Anlegen einer neuen Benutzergruppe	82
Änderung des Namens einer Benutzergruppe	83
Änderung der Rechte einer Benutzergruppe	83
Mitgliederverwaltung einer Benutzergruppe	84
Aktivierung oder Deaktivierung einer Benutzergruppe	85
Löschen einer Benutzergruppe	85
System-Rechte	86
Berechtigung zum uneingeschränkten Zugriff (Superuser)	86
Berechtigung zum Ändern der Einstellungen des »Persönliches Profil«-Menüs	87
Berechtigung zum Login in die Webapplikation	87
Berechtigung zur Änderung des eigenen Passworts	88
Zugriffsrecht auf ein Rechnermodul	88
Zugriffsrecht auf USB-Geräte	89
Konfiguration	90
Übersicht der Funktionen und Standardeinstellungen	90
Konfigurationseinstellungen	92
Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen	92
Änderung des Namens des Arbeitsplatzmoduls	93
Änderung des Namens des Rechnermoduls	93
Änderung des eigenen Passworts	94
Sprache auswählen	95
Änderung des Hotkeys	96
Änderung der OSD-Taste	97
OSD mit doppeltem Tastendruck starten	98
Kanalumschaltung bei Verwendung eines DH-Rechnermoduls	99
Änderung der Exklusiv-Taste	100
Änderung der Zeitspanne der Eingabesperre	101
Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes	102

Konfigurationseinstellungen (*Fortsetzung*)

Betriebsmodus der RS232-Schnittstelle einstellen	103
Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze	104
Arbeitsplatzaktivierung nach permanenter Ausschaltung der Bildanzeige ...	105
Aktiver Arbeitsplatz nach Start des Extenders	106
Auswahl des EDID-Modus des KVM-Extenders	107
Reduzierung der Farbtiefe der zu übertragenden Bilddaten	108
Verwendung des Freeze-Modus	109
DDC/CI-Unterstützung (de)aktivieren	110
USB-Tastaturmodus oder »Generic USB« de(aktivieren)	111
USB-Gerät für einen Neustart priorisieren	114
Änderung des Scancode-Sets einer PS/2-Tastatur	115
Reinitialisierung von USB-Eingabegeräten	116
Wartezeit des Bildschirmschoners einstellen	117
Automatische Abmeldung der Benutzer einstellen	117
Tastaturlayout für Eingaben innerhalb des OSD auswählen	118
Wiederherstellung der Standardeinstellungen	119
Reset der Netzfilterregeln	120
Farbe der Informationseinblendung ändern	121
Anzeige der Informationseinblendung	122
Transparenz des OSD einstellen	123
Automatisches Schließen des OSD nach Inaktivität	124
Position der Informationseinblendung ändern	125
Position des OSD ändern	125
Weiterführende Informationen	126
Unterstützung beliebiger Grafikauflösungen	126
DDC-Weiterleitung mit Cache-Funktion	126
Ermittlung der Netzwerkeinstellungen über den Service-Port	127
Installation des Gerätetreibers	127
Einrichten einer Verbindung im Terminalemulationsprogramm	128
Ermittlung der IP-Adresse	128
Pin-Belegung der RS232-Buchse/Schnittstelle	129
Statusanzeigen	130
Bedeutung der LEDs an der Vorderseite	130
Bedeutung der LEDs an der Rückseite	131
Verwendete Netzwerk-Ports und Protokolle	131
Technische Daten	132
Allgemeine Eigenschaften der Serie	132
Spezifische Eigenschaften der Geräte	134

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie das G&D-Produkt in Betrieb nehmen. Die Hinweise helfen Schäden am Produkt zu vermeiden und möglichen Verletzungen vorzubeugen.

Halten Sie diese Sicherheitshinweise für alle Personen griffbereit, die dieses Produkt benutzen werden.

Befolgen Sie alle Warnungen oder Bedienungshinweise, die sich am Gerät oder in dieser Bedienungsanleitung befinden.

Trennen Sie alle Spannungsversorgungen

VORSICHT: Risiko elektrischer Schläge!

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Gerät von allen Stromquellen getrennt ist. Ziehen Sie alle Netzstecker und alle Spannungsversorgungen am Gerät ab.

Disconnect all power sources

CAUTION: Shock hazard!

Before installation, ensure that the device has been disconnected from all power sources. Disconnect all power plugs and all power supplies of the device.

Débranchez toutes les sources d'alimentation

ATTENTION: Risque de choc électrique!

Avant l'installation, assurez-vous que l'appareil a été débranché de toutes les sources d'alimentation. Débranchez toutes les fiches d'alimentation et toutes les alimentations électrique de l'appareil.

Vorsicht vor Stromschlägen

Um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden, sollten Sie das Gerät nicht öffnen oder Abdeckungen entfernen. Im Servicefall wenden Sie sich bitte an unsere Techniker.

Ständigen Zugang zu den Netzsteckern der Geräte sicherstellen

Achten Sie bei der Installation der Geräte darauf, dass die Netzstecker der Geräte jederzeit zugänglich bleiben.

Lüftungsöffnungen nicht verdecken

Bei Gerätevarianten mit Lüftungsöffnungen ist eine Verdeckung der Lüftungsöffnungen unbedingt zu vermeiden.

Korrekte Einbaulage bei Geräten mit Lüftungsöffnungen sicherstellen

Aus Gründen der elektrischen Sicherheit ist bei Geräten mit Lüftungsöffnungen nur eine waagerechte, horizontale Einbauweise zulässig.

Keine Gegenstände durch die Öffnungen des Geräts stecken

Stecken Sie keine Gegenstände durch die Öffnungen des Geräts. Es können gefährliche Spannungen vorhanden sein. Leitfähige Fremdkörper können einen Kurzschluss verursachen, der zu Bränden, Stromschlägen oder Schäden an Ihren Geräten führen kann.

Stolperfallen vermeiden

Vermeiden Sie bei der Verlegung der Kabel Stolperfallen.

Geerdete Spannungsquelle verwenden

Betreiben Sie dieses Gerät nur an einer geerdeten Spannungsquelle.

Verwenden Sie ausschließlich die G&D-Netzteile

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit den mitgelieferten oder in der Bedienungsanleitung aufgeführten Netzteilen.

Keine mechanischen oder elektrischen Änderungen am Gerät vornehmen

Nehmen Sie keine mechanischen oder elektrischen Änderungen an diesem Gerät vor. Die Guntermann & Drunck GmbH ist nicht verantwortlich für die Einhaltung von Vorschriften bei einem modifizierten Gerät.

Geräteabdeckung nicht entfernen

Das Entfernen der Abdeckung darf nur von einem G&D-Service-Techniker durchgeführt werden. Bei unbefugtem Entfernen erlischt die Garantie. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen und Geräteschäden führen!

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich im vorgesehenen Einsatzbereich

Die Geräte sind für eine Verwendung im Innenbereich ausgelegt. Vermeiden Sie extreme Kälte, Hitze oder Feuchtigkeit.

Hinweise zum Umgang mit Lithium-Knopfzellen

- Dieses Produkt enthält eine Lithium-Knopfzelle. Ein Austausch durch den Anwender ist nicht vorgesehen!

VORSICHT: Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Batterie-Typ ersetzt wird.

Entsorgen Sie gebrauchte Batterien umweltgerecht. Gebrauchte Batterien dürfen nicht in den Hausmüll geworfen werden.

Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Entsorgung elektronischer Produkte.

- This product contains a lithium button cell. It is not intended to be replaced by the user!

CAUTION: Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect battery type.

Dispose of used batteries in an environmentally friendly manner. Do not dispose of batteries in municipal waste.

Check local regulations for the disposal of electronic products.

- Ce produit contient une batterie au lithium. Il n'est pas prévu que l'utilisateur remplace cette batterie.

ATTENTION: Il y a danger d'explosion s'il y a remplacement incorrect de la batterie.

Mettre au rebut les batteries usagées conformément aux instructions du fabricant et de manière écologique. Les batteries usagées ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères.

Respectez les prescriptions valables pour l'élimination des produits électroniques.

Die DL-DVI-Vision-IP-Serie

WICHTIG: Die Datenübertragung der Geräte der IP-Serien ist *nicht* kompatibel zu G&D-Geräten anderer Serien! Innerhalb der KVM-over-IP-Produktfamilien sind die Geräte untereinander kompatibel.

An die Arbeitsplatzmodule der **DL-DVI-Vision-IP-Serie (DL-DVI-Vision-IP-CON)** schließen Sie den entfernten Arbeitsplatz einer Extender-Strecke an. Den zu bedienenden Rechner und optional einen Arbeitsplatz schließen Sie an ein kompatibles Rechnermodul der **Vision-IP-** oder **VisionXS-IP-Serie** an.

Die Bedienung des Rechners kann wahlweise am entfernten Arbeitsplatz des Arbeitsplatzmoduls oder am lokalen Arbeitsplatz des Rechnermoduls erfolgen (modellabhängig).

Das Rechner- und das Arbeitsplatzmodul werden mit Twisted-Pair-Kabeln der Kategorie 5e (oder höher) über ein IP-basiertes Gigabit-Ethernet verbunden.

HINWEIS: Alternativ können Sie ein kompatibles Rechnermodul mittels einer direkten Verkabelung mit dem Arbeitsplatzmodul verbinden.

Die Signale von Tastatur und Maus sowie das DVI-Videosignal des angeschlossenen Rechners werden über dieses Kabel übertragen und erlauben die entfernte Bedienung des Rechners.

Verwendung als Extender- oder Matrixswitch-Modul

Sie können die Module wahlweise als Extender- oder Matrixswitch-Module verwenden:

- **Extender-Modul:** Konfigurieren Sie eine KVM-over-IP-Verbindung zwischen dem Arbeitsplatzmodul und einem kompatiblen Rechnermodul. Die konfigurierte Verbindung zwischen den Modulen wird bei jedem Neustart der Module wiederhergestellt.

TIPP: Verwenden Sie die **IP-MUX**-Funktionalität (s. Seite 49 ff.), um bis zu 20 Rechner über separate Rechnermodule im OSD verfügbar zu machen.

- **Matrixswitch-Modul:** In Kombination mit dem IP-Matrixswitch **ControlCenter-IP** oder **ControlCenter-IP-XS** können Sie das Modul als Endgerät des Matrixswitches einsetzen.

In diesem Fall konfigurieren Sie für das Modul eine KVM-over-IP-Verbindung zum IP-Matrixswitch.

In dieser Konfiguration ermöglicht der IP-Matrixswitch die flexible Aufschaltung des Arbeitsplatzmoduls auf ein Rechnermodul.

Signalübertragung und Übertragungslänge

Die Signalübertragung zwischen dem Rechner- und dem Arbeitsplatzmodul erfolgt komprimiert und verschlüsselt (AES-128) mittels G&Ds **KVM-over-IP™**-Technologie über das Gigabit-Ethernet (Layer 3).

Bei ausreichend nutzbarer Bandbreite des Gigabit-Ethernets wird das Videosignal mit verlustfreier Videoqualität und nahezu latenzfrei wiedergegeben. Mittels manuellem Bandbreiten-Management können Sie die Übertragung an unterschiedliche Bandbreitenanforderungen anpassen (siehe *Bandbreite limitieren* auf Seite 45).

Bei Beachtung der max. Länge von Teilstrecken zwischen zwei *aktiven* Netzwerkkomponenten (jeweils bis zu 100 Meter) ist die gesamte Übertragungslänge unbeschränkt.

Lieferumfang

Standardlieferumfang Arbeitsplatzmodule

- 1 × Arbeitsplatzmodul (DL-DVI-Vision-IP-CON)
- 1 × Stromversorgungskabel (*PowerCable-2 Standard*)
- 1 × Sicherheitshinweise-Flyer

Secure-KVM-over-IP-Lösung

Mögliche Sicherheitslücken, Bedrohungen und Gefahren

KVM-Lösungen sind das Rückgrat der IT-Infrastruktur. Entsprechend wichtig ist die Absicherung der gesamten KVM-Installation. Die Sicherheit der KVM-Systeme hängt insbesondere von zwei Faktoren ab. Zum einen müssen die Systeme bestmöglich vor Angriffen (von außen oder innen) geschützt sein. Zum anderen sind die Qualität und Zuverlässigkeit der eingesetzten KVM-Produkte und KVM-Installationen wichtig.

Schutz der KVM-Systeme vor Angriffen (von außen und innen)

Durch den technischen Fortschritt, die vermehrte Digitalisierung von Prozessen und die immer stärkere Vernetzung von IT-Systemen entstehen auch neue Sicherheitslücken. Auf der einen Seite kann effizienter gearbeitet werden, auf der anderen Seite steigt die Anfälligkeit für Bedrohungen und Angriffe.

KVM-Matrixsysteme ermöglichen den Zugriff von mehreren Arbeitsplätzen auf mehrere Computer. Dies hat große Vorteile: der Workflow wird verbessert, die Steuerung vereinfacht und eine zentralisierte Administration ermöglicht. Ein erster großer und genereller Sicherheitsvorteil von KVM-Lösungen ist die Möglichkeit, die Rechner vom Arbeitsplatz zu entfernen und in einen zugangsgeschützten Technikraum auszulagern. Hierdurch wird Unbefugten der physische Rechner-Zugriff deutlich erschwert.

Sicherheitsanforderungen bei KVM-over-IP

Klassische KVM-Systeme nutzen für die Übertragung CAT-x-Kupferkabel oder Glasfaser. Bei solchen KVM-Systemen ist in der Regel ein physischer Zugriff notwendig, um etwas manipulieren zu können, z. B. aktiv weitere unerwünschte Geräte zu integrieren.

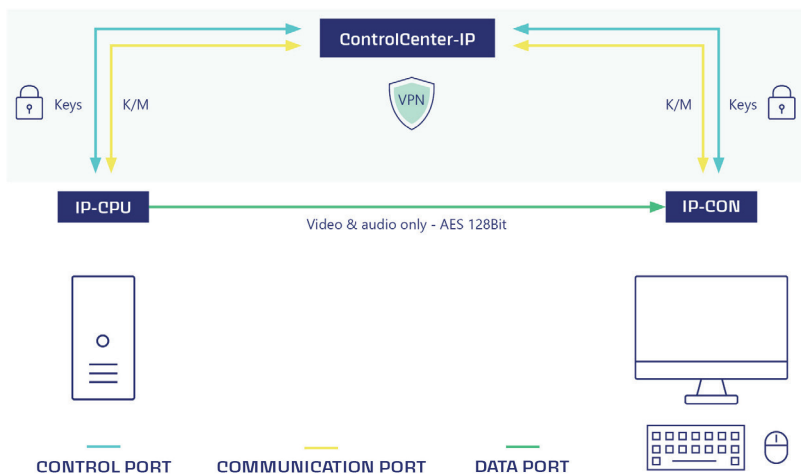
Bei KVM-over-IP-Systemen erfolgt die Übertragung IP-basiert über Ethernet-Netzwerke (OSI-Schichtenmodell Layer 3). Mit KVM-over-IP hat man aufgrund der Flexibilität und einfachen Erweiterbarkeit eine zukunftssichere Lösung. Jedoch steigt mit der IP-Übertragung auch das Sicherheitsrisiko. Es besteht hierbei eine zusätzliche Gefahr von außen, über das Internet oder intern über den einfacheren Zugang zum Netzwerk.

Mit entsprechender Software ist es grundsätzlich möglich, das komplette interne Netzwerk nach sogenannten Sicherheitslücken abzuscannen. Meistens wird als Ziel eines solchen Angriffs das schwächste Glied in der Kette anvisiert und attackiert. Dies können z. B. sogenannte Man-in-the-Middle-Attacken sein, bei denen der komplette Netzwerkverkehr an Dritte weitergegeben wird. Daher sind Netztrennung und Netzsegmentierung wichtige Werkzeuge, um die Anwendung vor Cyber-Angriffen zu schützen.

Bei KVM-over-IP-Systemen müssen sowohl Tastatur- und Mauseingaben als auch Video-, Audio-, USB- und RS232-Daten verschlüsselt werden, um zu verhindern, dass Unbefugte die Datenübertragungen abhören und so an interne Informationen, wie z. B. Logins und Passwörter, gelangen können. Ein regelmäßiger Austausch der Sicherheitsschlüssel ist obligatorisch. Um unerwünschte Zugriffe zu vermeiden, sind auch die Nutzung von VPN, VLANs und sicheren Verschlüsselungen erforderlich.

Die sichere Lösung von G&D

G&D verwendet für die Datenübertragung im IP-Netzwerk verschiedene Ports. Jedes Endgerät (IP-CPU/IP-CON) wird über einen VPN-Tunnel mit der jeweiligen Gegenstelle oder einer KVM-over-IP-Matrix ControlCenter-IP oder ControlCenter-IP-XS verbunden. Es kommt ein AES256 Galois/Counter Mode (GCM) verschlüsselter IPSec VPN-Tunnel zum Einsatz (GCM basiert auf Counter Mode CTR, bietet aber zusätzlich einen integrierten Integritätsschutz). Es gibt zudem eine Abwärtskompatibilität für AES128-GCM.



Der erste Port, welcher von allen KVM-over-IP-Endgeräten zur jeweiligen Gegenstelle oder zur Matrix aufgebaut wird, ist der sogenannte Control-Port. Hier wird mittels eines selbstentwickelten Authentication-Plugins die Kommunikation der Endgeräte untereinander oder mit der Matrix ausgehandelt. Hierbei wird sichergestellt, dass nur Geräte von G&D auf Basis ihrer UID, Seriennummer und dem Trusted-Platform-Modul eine Verbindung herstellen können. Der Control-Port wird auch für den Austausch der jeweiligen Sicherheitsschlüssel, welche im Matrixbetrieb von der KVM-over-IP-Matrix oder im Extenderbetrieb vom Rechnermodul für jedes einzelne Endgerät generiert werden, genutzt.

Über den zweiten Port, den sogenannten Communication-Port, werden die Tastatur- und Mausdaten bidirektional übertragen.

Der Schlüsselaustausch für die sehr sicherheitsrelevanten Tastatur- und Mausdaten sowie die Steuerdaten erfolgt volldynamisch alle 40 bis 80 Minuten.

Die Videodaten werden vom Rechnermodul generiert und via UDP und MultiCast/UniCast direkt zum Arbeitsplatzmodul übertragen (Data-Port). Für die Audio-, GenericUSB- und RS232-Daten sowie den Video-Stream, welcher vor dem Versenden in das G&D-eigene proprietäre Protokoll umgewandelt wird, wird AES128-Counter Mode (CTR) verwendet. Durch einen geheimen Geräteschlüssel, der benötigt wird, um die Videodaten zu entpacken, werden diese zusätzlich gesichert.

Das proprietäre Protokoll für dedizierte Verbindungen wird bei KVM-over-IP um eine volldynamische Verschlüsselung ergänzt. Der Schlüsselaustausch für diese Hochgeschwindigkeitsdaten erfolgt alle drei bis fünf Stunden oder bei Umschalt-ereignissen. Wenn sich ein Arbeitsplatzmodul mit einem Rechnermodul verbindet, wird ein Sicherheitsschlüssel für diese Verbindung generiert. Sobald sich im Matrixbetrieb ein weiteres Arbeitsplatzmodul auf dieses Rechnermodul aufschaltet, erhalten beide Arbeitsplatzmodule neue Sicherheitsschlüssel. Umgekehrt wird auch ein neuer Sicherheitsschlüssel an das verbleibende Arbeitsplatzmodul geschickt, wenn das andere Modul die Verbindung beendet.

Durch die Trennung der Kontrolldaten (Control-Port) und der Tastatur- und Mausdaten (Communication-Port) von Video-, Audio-, GenericUSB- und RS232-Daten (Data-Port) werden diverse Angriffsszenarien, wie z. B. Man-In-The-Middle-Attacken bereits im Ansatz verhindert. Wird die Ziel-IP-Adresse oder der VPN-Tunnel kompromittiert, werden keine neuen Sicherheitsschlüssel mehr vergeben, die KVM-Endgeräte sowie das Matrix-System schalten in den Sicherheitsmodus und stoppen die Übertragung der Daten.

Trusted-Computing-Plattform

Der Bootloader, das Betriebssystem und die Firmware der Geräte bilden eine sogenannte Trusted Computing Platform. Basierend auf einem Bausteinkern nach Sicherheitsstandard FIPS140-2 sichert ein integriertes Trusted-Platform-Modul sämtliche Zugangs- und Konfigurationsdaten vor dem Ausspähen oder der Manipulation durch Dritte. Zum Einsatz kommt dabei ein RSA-Verschlüsselungsverfahren mit einer Schlüssellänge von 2048 Bit.

Sensible Informationen wie Anmeldeinformationen und Passwörter werden im Matrixbetrieb dauerhaft und verschlüsselt in der Datenbank des ControlCenter-IP oder ControlCenter-IP-XS gespeichert oder im Extenderbetrieb in der Datenbank des Rechnermoduls. Diese Datenbank ist im Betriebssystem von G&D implementiert, TPM-geschützt und basiert beim ControlCenter-IP zudem auf einem Hardware-Raid. Mögliche Modifikationen der Firmware können frühzeitig erkannt werden, was zu einer Unterbrechung des Bootvorgangs führt. Manipulationsversuche, wie z. B. das Einschmuggeln eines Keyboard-Sniffers, werden verhindert.

TPM stellt sicher, dass ein Gerät nur mit Software gebootet wird, die vom Hersteller als vertrauenswürdig eingestuft wurde.

Monitoring, SNMP und Syslog

Die Features Monitoring und SNMP ermöglichen dem Systemverantwortlichen, den Status der installierten Geräte und der angeschlossenen Peripherie zu überwachen. Die Informationen werden über das Web-Interface der jeweiligen Geräte zur Verfügung gestellt. Durch die permanente Erkennung und Meldung besteht die Möglichkeit, frühzeitig auf kritische Zustände wie beispielsweise eine Temperatur-überschreitung, eine nicht mehr vorhandene Kommunikation auf der Keyboard-Schnittstelle oder ein gefährdetes Redundanzsystem zu reagieren. Hierdurch vermeiden Sie präventiv Systemausfälle. Verfügbarkeitszeiten werden erhöht, und sowohl Anwender als auch der Systemverantwortliche können effizienter arbeiten.

Über Syslog (System Logging Protocol) werden verschiedene Ereignisse als Reaktion auf sich ändernde Bedingungen generiert. Die Ereignisse werden lokal protokolliert und können von einem Administrator überprüft und analysiert werden. Die Syslog-Meldungen können zusätzlich an einen Syslog-Server versendet werden. Mit Syslog lassen sich so beispielsweise relevante Systemänderungen, Anmeldungen und Anmeldefehlversuche protokollieren.

Update und Backup/Restore

Konfigurationseinstellungen können über die Backup-Funktion gesichert werden. Mit der Auto-Backup-Funktion kann in einem definierten Intervall ein automatisches Backup auf einem Netzlaufwerk erstellt werden. Somit muss kein manuelles Backup angelegt werden, nachdem eine Konfigurationsoption geändert wurde. Das Wiederherstellen der gesicherten Daten ist über die Restore-Funktion möglich.

Weitere sicherheitsrelevante Aspekte

Alle Rechnermodule (CPUs) von G&D lassen sich so konfigurieren, dass automatisch eine Abmeldung am Betriebssystem des Computers erfolgt, sobald sich ein Benutzer am Arbeitsplatzmodul abmeldet. Dies verhindert, dass der Computer ungewollt im offenen Zugriff bleibt und sich ein anderer Benutzer ohne eigene Anmeldung auf den Rechner aufschalten kann.

Der Einsatz des optionalen UID-Locking schränkt die nutzbaren Endgeräte zuverlässig ein. Nach Aktivierung können keine weiteren Endgeräte hinzugefügt oder ausgetauscht werden.

Optionale USB2.0-Datenverbindungen können zudem über das intelligente Benutzermanagement auf Hardware-Ebene deaktiviert werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Gerätesicherheit auf der Benutzerseite. KVM-Endgeräte von G&D speichern keine Informationen ab. Es ist also nicht möglich, ein physisch entwendetes Gerät auszulesen, um zwischengespeicherte Anmelde-daten zu erhalten.

Zur Einhaltung individueller Passwort-Richtlinien und zur Verbesserung der Sicherheit kann systemweit die Passwort-Komplexität (minimale Passwortlänge, Mindestanzahl an Groß-/Kleinbuchstaben, Mindestanzahl an Ziffern, Mindestanzahl an Sonderzeichen, Mindestanzahl an zu verändernden Zeichen im Vergleich zum vorherigen Passwort) konfiguriert werden.

Zur Verbesserung der Sicherheit stehen im Bereich der Anmeldeoptionen weitere Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Es kann festgelegt werden, wie viele Fehlversuche bei der Passworteingabe akzeptiert werden und wie lange ein Benutzer nach dem Überschreiten der Anzahl maximaler Fehlversuche gesperrt wird. In diesem Bereich kann auch bestimmt werden, wie viele gleichzeitige Superuser-Sitzungen erlaubt sind.

Zudem können Nutzungsbedingungen hinterlegt werden, die ein Benutzer vor jedem (erneuten) Gerätezugriff akzeptieren muss.

2-Faktor-Authentifizierung (2FA)

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann durch die Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) ein zweiter, besitzbasierter Faktor abgefragt werden.

Hierbei kommt ein Time-Based-One-Time-Password (TOTP) zum Einsatz, wobei es sich um ein zeitlich begrenzt gültiges und nur einmalig nutzbares Passwort handelt. Es können Authenticator-Apps oder Hardware-Tokens verwendet werden.

Optionale sicherheitsrelevante Zusatzfunktionen

SecureCert

Mit dem SecureCert Feature können bei den Produktgruppen ControlCenter-IP, ControlCenter-IP-XS, VisionXS-IP, Vision-IP und RemoteAccess-IP-CPU zertifizierte Sicherheitsfunktionen aktiviert werden, die im Rahmen der Zertifizierungen FIPS 140-3, DoDIN APL und CC EAL2+ zur Verfügung gestellt werden. Geräte mit aktiviertem SecureCert-Feature entsprechen den Anforderungen der genannten Standards und wurden in entsprechenden Prozessen konform getestet und zertifiziert.

WICHTIG: Das SecureCert-Feature kann ausschließlich in der Produktion programmiert werden. Daher ist die Beauftragung des Features nur zusammen mit einem Gerät möglich. Nachträglich ist das SecureCert-Feature **nicht** aktivierbar.

TIPP: Für den Matrixbetrieb stehen Ihnen weitere kostenpflichtige Zusatzfunktionen zur Verfügung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im Handbuch des Matrixswitches.

Signalübertragung und Übertragungslänge

Die Signalübertragung zwischen dem Rechner- und dem Arbeitsplatzmodul erfolgt komprimiert und verschlüsselt mittels G&Ds **KVM-over-IP™**-Technologie (siehe *Die sichere Lösung von G&D* auf Seite 7) über das Gigabit-Ethernet (Layer 3). Alternativ können das Rechnermodul und das Arbeitsplatzmodul auch direkt miteinander verbunden werden. Hierbei ist die Übertragungslänge beschränkt (bis zu 100 Meter).

Bei ausreichend nutzbarer Bandbreite des Gigabit-Ethernets wird das Videosignal mit verlustfreier Videoqualität und nahezu latenzfrei wiedergegeben. Mittels manuellem Bandbreiten-Management können Sie die Übertragung an unterschiedliche Bandbreitenanforderungen anpassen (siehe *Bandbreite limitieren* auf Seite 45).

Bei Beachtung der max. Länge von Teilstrecken zwischen zwei *aktiven* Netzwerkkomponenten (jeweils bis zu 100 Meter) ist die gesamte Übertragungslänge unbeschränkt.

Anforderung an den Netzwerk-Switch

HINWEIS: Im Extenderbetrieb ist keine *Multicast*-Übertragung vorgesehen. Hierdurch werden deutlich weniger Anforderungen an den Netzwerkschalter gestellt als dies im Matrixbetrieb der Fall ist.

WICHTIG: Die Netzwerk-Switches sollten im Hinblick auf eine Systemerweiterung möglichst auch die Anforderungen für einen Matrixbetrieb erfüllen (*Multicast, IGMP, IGMP Snooping, IGMP Snooping Querier, Fast Leave/Immediate Leave und Spanning Tree TCN Flooding*). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Installationshandbuch des Matrixswitches.

Voraussetzungen der Netzwerk-Switches

Folgende Voraussetzungen gelten für das Netzwerk:

- Mindestens **Layer-2-Managed-Switch**
- **VLAN-Unterstützung** um den KVM-over-IP-Datenverkehr von anderen Netzwerkoperationen zu trennen

- **QoS mit DiffServ-/DSCP-Unterstützung** zur Performance-Steigerung und Priorisierung: Quality-of-Service (QoS) ist eine Paketpriorisierung, die sicherstellt, dass zeitlich kritische oder wichtige Anwendungen ihre Daten bevorzugt über das Netzwerk erhalten. Dank DiffServ-/DSCP-Unterstützung werden Datenpakete markiert und entsprechend der Konfiguration vom Netzwerk verarbeitet. DSCP spezifiziert, wie genau mit einem Paket verfahren wird.

HINWEIS: Berücksichtigen Sie, dass einige Netzwerkschalter für *alle* Datenpakete automatisch die Service-Klasse **Network Control** (DSCP-Name: **CS6**) vergeben. In solchen Umgebungen darf die Option **DSCP 48** nicht ausgewählt werden!

- **Ausreichende Performance** des Netzwerkschalters **sicherstellen**: Forwarding-Bandbreite, Switching-Kapazität und Forwarding-Performance überprüfen.

BEISPIEL: Typische Bandbreitenanforderungen bei KVM-over-IP

VisionXS-IP-Modelle gibt es in mehreren Varianten: DVI-I, DP-HR und DP-HR-DH mit 1 Gbit; DP-UHR und TypeC-UHR mit Multi-Gbit (1-10 Gbit). Die Bandbreite ist standardmäßig unbegrenzt, kann aber optional begrenzt werden.

- $1920 \times 1080 = 300\text{-}400 \text{ Mbit/s}$
(Office-Anwendung bei ca. 40% Änderung: z. B. VisionXS-IP-DVI-I)
- $2560 \times 1440 = 500\text{-}600 \text{ Mbit/s}$
(Office-Anwendung bei ca. 40% Änderung: z. B. VisionXS-IP-DP-HR)
- $2 \times 2560 \times 1440 = 800\text{-}900 \text{ Mbit/s}$
(Office-Anwendung bei ca. 40% Änderung: z. B. VisionXS-IP-DP-HR-DH)
- $3840 \times 2160 = 2000\text{-}2500 \text{ Mbit/s}$
(Office-Anwendung bei ca. 40% Änderung: z. B. VisionXS-IP-DP-UHR)
die maximale Videobandbreitennutzung beträgt 5 Gbit/s
- Standbild: 25 Mbit/s bei 3840×2160

WICHTIG: Es ist darauf zu achten, dass der Uplink von Access-Switch zu Core-/Main-Switch ausreichend für die Anzahl und den Betriebsmodus der verbundenen Endgeräte dimensioniert ist.

BEISPIEL:

- $30 \times \text{VisionXS-IP-DP-HR-CPU}$ bei 10Gbit-Uplink
- Uplink mit 10 Gbit/s ist ein Nadelöhr, da $30 \times 1 \text{ Gbit/s}$ bei den CPUs sichergestellt werden müsste.

Installation

Vorbereitung

WICHTIG: Stellen Sie bei der Standortwahl der Geräte sicher, dass die zulässige Umgebungstemperatur (siehe *Technische Daten* auf Seite 132) in der unmittelbaren Nähe eingehalten und nicht durch andere Geräte beeinflusst wird.

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation.

WICHTIG: Bei Gerätevarianten mit Lüftungsöffnungen ist eine Verdeckung der Lüftungsöffnungen zu vermeiden. Aus Gründen der elektrischen Sicherheit ist bei diesen Gerätevarianten nur eine waagerechte, horizontale Einbauweise zulässig.

Betreiben Sie Geräte mit Lüftungsöffnungen nicht in einer staubhaltigen Umgebung. Staub im Gehäuse kann die Elektronik im Inneren beschädigen und zu Fehlfunktionen des Gerätes führen!

1. Stellen Sie sicher, dass der an das Rechnermodul anzuschließende Rechner ausgeschaltet ist. Falls der Rechner mit einer Tastatur und einer Maus verbunden ist, ziehen Sie die Kabel der Eingabegeräte aus den Schnittstellen.
2. Platzieren Sie das Rechnermodul in der Nähe des Rechners.

HINWEIS: Die maximale Kabellänge zwischen dem Rechnermodul und dem anzuschließenden Rechner beträgt *fünf* Meter.

3. Platzieren Sie das Arbeitsplatzmodul (**DL-DVI-Vision-IP-CON**) in der Nähe des entfernten Arbeitsplatzes.

HINWEIS: Die maximale Kabellänge zwischen dem Arbeitsplatzmodul und den Geräten des Arbeitsplatzes beträgt *fünf* Meter.

4. Entnehmen Sie die mitgelieferten Kabel der Verpackung und legen Sie diese für die Installation der Geräte bereit.

Installation des Rechnermoduls

Installieren Sie ein kompatibles Rechnermodul der **Vision-IP-** oder **VisionXS-IP-**Serie, wie im Handbuch des Rechnermoduls beschrieben.

Installation des Arbeitsplatzmoduls

An das Arbeitsplatzmodul **DL-DVI-Vision-IP-CON** schließen Sie den entfernten Arbeitsplatz an. An diesem Arbeitsplatz können Sie den am Rechnermodul angeschlossenen Rechner bedienen.

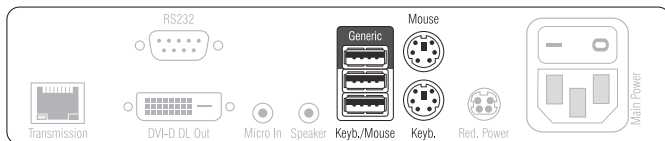
Verbindung mit einem lokalen Management-Netzwerk herstellen



HINWEIS: Verbinden Sie diese Netzwerkschnittstelle – falls gewünscht – mit einem lokalen Netzwerk, um aus diesem Netzwerk auf die Webapplikation **Config Panel** zuzugreifen und beispielsweise Syslog-Meldungen in diese Netzwerke zu senden.

Network Management: Stecken Sie ein als Zubehör erhältliches Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5 (oder höher) ein. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem lokalen Netzwerk.

Tastatur und Maus des Arbeitsplatzes sowie weitere Geräte anschließen



HINWEIS: Die Maus und die Tastatur des Arbeitsplatzes können Sie *wahlweise* als PS/2- oder als USB-Gerät anschließen.

Keyb./Mouse: Schließen Sie die USB-Maus und/oder die -Tastatur des Arbeitsplatzes an.

Generic: In der Standardeinstellung können Sie an diese Schnittstelle ein weiteres USB-Eingabegerät, ein unterstütztes Display bzw. Tablet oder ein USB-Massenspeichergerät anschließen.

Aktivieren Sie den **Generic-USB-Modus** (siehe *USB-Tastaturmodus* oder »Generic USB« *de(aktivieren)* auf Seite 111), wenn Sie ein anderes USB-Eingabegerät oder ein USB-Massenspeichergerät anschließen möchten. Die Daten des USB-Gerätes werden in diesem Modus *unverändert* an das Rechnermodul übertragen.

WICHTIG: Bei aktiviertem **Generic-USB-Modus** kann das OSD mit einer Tastatur an der **Generic**-Buchse *nicht* bedient werden.

WICHTIG: Das Produkt erlaubt die gleichzeitige Nutzung von bis zu *drei* Generic-USB-Geräten über ein Arbeitsplatzmodul. Hierfür muss sowohl das eingesetzte Arbeitsplatzmodul als auch das eingesetzte Rechnermodul die Nutzung von bis zu *drei* Generic-USB-Geräten unterstützen. Hierfür stehen UG-Varianten der kompatiblen *VisionXS-IP-Serien* zur Verfügung.

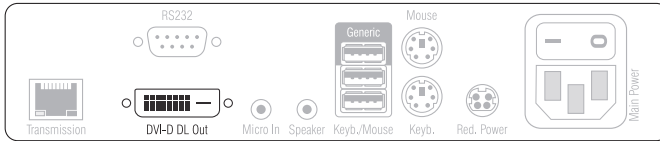
HINWEIS: Am Arbeitsplatzmodul steht Ihnen *eine* **Generic**-Schnittstelle zur Verfügung. Für den Anschluss von *zwei* oder *drei* Generic-USB-Geräten benötigen Sie daher einen USB-Hub oder ein USB-Verbundgerät.

Die zwei **Keyb./Mouse**-Schnittstellen können nicht für den **Generic-USB-Modus** verwendet werden.

Mouse: Schließen Sie die PS/2-Maus des Arbeitsplatzes an.

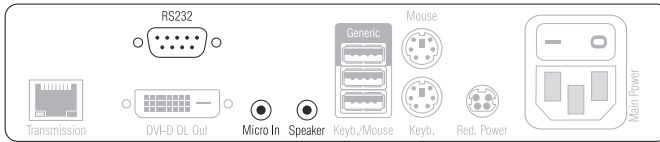
Keyb.: Schließen Sie die PS/2-Tastatur des Arbeitsplatzes an.

Monitor des Arbeitsplatzes anschließen



DVI-D DL Out: Schließen Sie hier den Monitor des Arbeitsplatzes an.

Audio- und RS232-Schnittstellen verbinden

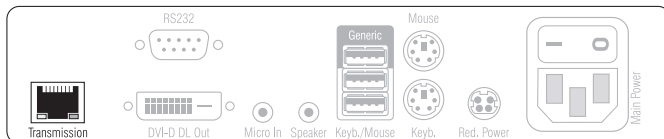


Micro In: Schließen Sie hier gegebenenfalls ein Mikrofon an.

Speaker: Schließen Sie die Lautsprecher oder ein anderes Audioausgabegerät des Arbeitsplatzes an.

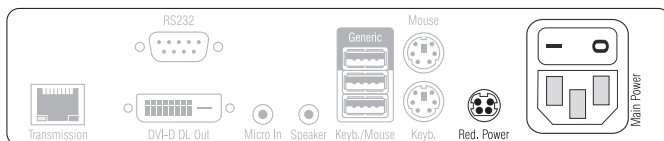
RS232: Verbinden Sie das serielle Endgerät mit dieser Schnittstelle.

Verbindung mit dem Gigabit-Ethernet herstellen



Transmission: Stecken Sie ein als Zubehör erhältliches Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5e (oder höher) ein. Das andere Ende des Kabels ist mit dem Gigabit-Ethernet zu verbinden.

Stromversorgung herstellen



Main Power: Stecken Sie ein mitgeliefertes Kaltgerätekabel ein.

Red. Power: An diese Buchse können Sie ein optionales Tischnetzteil anschließen. Hierdurch wird eine zweite, redundante Stromversorgung des Arbeitsplatzmoduls erreicht.

Service-Schnittstelle

Das Gerät besitzt an der Frontseite eine Service-Schnittstelle. Diese Schnittstelle hat für den Benutzer im normalen Betrieb keine relevante Funktion.



In einem Terminalemulationsprogramm (beispielsweise *HyperTerminal* oder *PuTTY*) können Debug-, Fehler- und Statusmeldungen angezeigt werden. Über ein Service-Menü haben Techniker die Möglichkeit, Informationen über das Gerät auszulesen, eine temporäre Deaktivierung der Netzfilterregeln durchzuführen, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen oder einen Neustart durchzuführen.

Das Service-Menü wird über ein beliebiges Terminalemulationsprogramm bedient. Der Rechner auf dem das Terminalemulationsprogramm installiert ist, wird über ein Service-Kabel mit der Service-Buchse des Geräts verbunden.

So richten Sie eine Verbindung im Terminalemulationsprogramm ein:

HINWEIS: Installieren Sie vor der Einrichtung der Verbindung im Terminalemulationsprogramm den Gerätetreiber *CP210x USB to UART Bridge VCP*.

Dieser Treiber stellt die per Servicekabel verbundene *Service*-Buchse des **DL-DVI-Vision-IP**-Systems als virtuelle serielle Schnittstelle (COM-Port) zur Verfügung. Die virtuelle Schnittstelle kann anschließend im Terminalemulationsprogramm zum Verbindungsaufbau ausgewählt werden.

Der Treiber steht auf der Website www.gdsys.com/de im Bereich **Service > Tools & Treiber** zum Download zur Verfügung.

1. Starten Sie ein beliebiges Terminalemulationsprogramm (z. B. *HyperTerminal* oder *PuTTY*).

2. Erstellen Sie eine neue Verbindung im Terminalemulationsprogramm und erfassen Sie die folgenden Verbindungseinstellungen:
 - Bits pro Sekunde: 115.200
 - Datenbits: 8
 - Parität: Keine
 - Stoppbits: 1
 - Flusssteuerung: Keine
3. Verwenden Sie ein Datenkabel, um den Rechner mit der Service-Buchse an der Frontseite des **DL-DVI-Vision-IP** zu verbinden.

HINWEIS: Der Login für das Service-Menü erfolgt über den Benutzernamen *service* und das Passwort *service*. Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist das Service-Menü frei zugänglich

4. Im Service-Menü stehen folgende Optionen zur Verfügung:
 - Quit (**nicht** sichtbar bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature*)
 - System information
 - Set system defaults: Es wird eine Bestätigung *Are you sure? [y]es, [N]o (Standard)* angezeigt.
 - Reboot: Es wird eine Bestätigung *Are you sure? [y]es, [N]o (Standard)* angezeigt.
 - Temporary deactivation of the network filter rules: Es wird eine Bestätigung *Are you sure? [y]es, [N]o (Standard)* angezeigt.

Inbetriebnahme

Nach der ordnungsgemäßen Installation der KVM-Extender können diese sofort in Betrieb genommen werden.

Beachten Sie folgende Einschaltreihenfolge bei der Erstinbetriebnahme der Module:

1. Schalten Sie das Arbeitsplatzmodul **DL-DVI-Vision-IP-CON** ein.
2. Schalten Sie das Rechnermodul **DL-DVI-Vision-IP-CPU** ein.
3. Schalten Sie den am Rechnermodul angeschlossenen Rechner ein.

HINWEIS: Die empfohlene Einschaltreihenfolge für die Erstinbetriebnahme stellt sicher, dass die KVM-Extender die Eigenschaften des angeschlossenen Monitors auslesen und an den Rechner weiterleiten können (siehe *DDC-Weiterleitung mit Cache-Funktion* auf Seite 126).

Startvorgang

Nach dem Einschalten des Rechner- bzw. des Arbeitsplatzmoduls signalisieren die LEDs an der Vorderseite den Betriebszustand des Moduls.

Weitere Hinweise hierzu erhalten Sie im Kapitel *Statusanzeigen* ab Seite 130.

Bedienung

WICHTIG: *Standardmäßig* ist die OpenAccess-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart *nicht* durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

WICHTIG: Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist *standardmäßig* die Standard-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

Den am Rechnermodul **DL-DVI-Vision-IP-CPU** angeschlossene Rechner können Sie sowohl am entfernten Arbeitsplatz des Arbeitsplatzmoduls als auch am lokalen Arbeitsplatz des Rechnermoduls bedienen.

Nach der Inbetriebnahme ist die Bedienung des Rechners für beide Arbeitsplätze freigeschaltet.

HINWEIS: Die Monitore des entfernten und des lokalen Arbeitsplatzes zeigen in der Standardeinstellung gleichzeitig *immer* das gleiche Bild an.

Im Abschnitt *Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze* auf Seite 104 wird erläutert, wie Sie diese Einstellung ändern können.

HINWEIS: Die Verbindung zwischen dem Rechner- und dem Arbeitsplatzmodul wird automatisch nach dem Start der Module aufgebaut.

WICHTIG: Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist *standardmäßig* die Standard-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

Konkurrierende Bedienung des KVM-Extenders

Wird an einem Arbeitsplatz eine Eingabe per Tastatur oder Maus durchgeführt, sperrt der KVM-Extender automatisch die Eingabegeräte des konkurrierenden Arbeitsplatzes. Die Sperre wird aufgehoben, wenn innerhalb der eingestellten Zeitspanne der Eingabesperre (Standard: 1 Sekunde) keine weitere Eingabe am aktiven Arbeitsplatz erfolgt.

Nach der automatischen Aufhebung der Sperre ist die Bedienung des Rechners wieder an beiden Arbeitsplätzen freigeschaltet.

Alternativ zur konkurrierenden Bedienung des Rechners durch die Arbeitsplätze kann die exklusive Bedienung (s. Seite 23) aktiviert werden.

Verwandte Themen:

- *Änderung der Zeitspanne der Eingabesperre* auf Seite 101
- *Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze* auf Seite 104

Exklusive Bedienung des KVM-Extenders

Um die exklusive Bedienung des KVM-Extenders durch einen Arbeitsplatz zu ermöglichen, kann die Berechtigung für den exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes aktiviert werden.

Ist diese Funktion eingeschaltet, kann die exklusive Bedienung des KVM-Extenders mit der Tastenkombination **Hotkey + Druck** (Standard: **Strg + Druck**) aktiviert werden.

Sofort nach Betätigung dieser Tastenkombination sind die Eingabegeräte des konkurrierenden Arbeitsplatzes deaktiviert. Durch erneutes Ausführen der Tastenkombination am aktiven Arbeitsplatz, wird die Bedienung des KVM-Extenders wieder für beide Arbeitsplätze freigeschaltet.

HINWEIS: Nach Aktivierung der exklusiven Bedienung des KVM-Extenders an einem Arbeitsplatz blinken an der Tastatur des gesperrten Arbeitsplatzes abwechselnd die *Caps Lock*- und die *Num*- sowie *Scroll Lock*-LEDs.

Die exklusive Bedienung des KVM-Extenders wird am aktiven Arbeitsplatz durch das Blinken der *Scroll Lock*-LED angezeigt.

TIPP: In der Standardkonfiguration des KVM-Extenders wird das Videosignal des Rechners sowohl am Monitor des aktiven als auch am Monitor des konkurrierenden Arbeitsplatzes ausgegeben.

Ändern Sie ggf. die Videobetriebsart der Arbeitsplätze (s. Seite 104), um das Bild des konkurrierenden Arbeitsplatzes auszuschalten, während Sie den Extender am anderen Arbeitsplatz bedienen.

Verwandte Themen:

- *Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes* auf Seite 102
- *Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze* auf Seite 104
- *Änderung der Exklusiv-Taste* auf Seite 100

Anmeldung am Arbeitsplatz

WICHTIG: Bevor Sie sich am Arbeitsplatz anmelden, stellen Sie bitte sicher, dass das richtige Tastaturlayout ausgewählt ist. Standardmäßig ist das deutsche Tastaturlayout eingestellt. Falls Sie ein anderes Layout benötigen, muss dies vor der Anmeldung manuell angepasst werden, damit Ihre Eingaben – insbesondere bei Passwörtern – korrekt erkannt werden (siehe *Tastaturlayout für Eingaben innerhalb des OSD auswählen* ab Seite 118).

Alternativ kann das Tastaturlayout auch über die Webapplikation ConfigPanel geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im separaten Handbuch zur Webapplikation.

HINWEIS: Falls anstelle der OpenAccess-Betriebsart (*Standard* im Extenderbetrieb, außer bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature*) die Betriebsart *Standard* eingestellt wurde, fordert das System nach dem Einschalten des Arbeitsplatzes zur Anmeldung des Benutzers auf.

So melden Sie sich als Benutzer am System an:

1. Geben Sie folgende Daten in die Login-Maske ein:

(Nutzungs-) Bedingungen:	Betätigen Sie die Eingabtaaste , um die Nutzungsbedingungen angezeigt zu bekommen.
Akzeptieren (der Nutzungsbedingungen):	Betätigen Sie die F8 -Taste, um die Nutzungsbedingungen zu akzeptieren.
Benutzername:	Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
Passwort:	Geben Sie das Passwort Ihres Benutzerkontos ein.
2-Factor Auth Code (TOTP):	Geben Sie den 2-Faktor-Authentifizierungscode (TOTP) der Zwei-Faktor-Authentifizierung ein.

2. Betätigen Sie die **Eingabetaste**, um die Anmeldung durchzuführen und das On-Screen-Display zu öffnen.

WICHTIG: Die Felder *Bedingungen* und *Akzeptieren* erscheinen nur, wenn das Anzeigen von Nutzungsbedingungen aktiviert wurde (siehe *Anzeigen von Nutzungsbedingungen* auf Seite 29).

WICHTIG: Das Feld *2-Factor Auth Code (TOTP)* erscheint nur bei aktivierter 2-Faktor-Authentifizierung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im separaten Handbuch der Webapplikation.

Konfiguration der Passwort-Komplexität

Zur Einhaltung Ihrer individuellen Passwort-Richtlinien und zur Verbesserung der Sicherheit können Sie die Passwort-Komplexität konfigurieren.

WICHTIG: Änderungen im Bereich der Passwort-Komplexität haben **keinen** Einfluss auf bereits bestehende Passwörter, sondern werden nur bei einer Passwort-Änderung (siehe *Änderung des Passworts eines Benutzerkontos* auf Seite 78) und Anlage eines neuen Benutzerkontos (siehe *Anlegen eines neuen Benutzerkontos* auf Seite 76) berücksichtigt.

Daher sollten Sie, falls gewünscht, die Passwort-Komplexität möglichst frühzeitig konfigurieren.

WICHTIG: Änderungen im Bereich der Passwort-Komplexität haben **keinen** Einfluss auf die Benutzerauthentifizierung mit externen Verzeichnisdiensten. In den Verzeichnisdiensten existieren eigene Konfigurationsoptionen.

So stellen Sie die minimale Passwortlänge ein:

1. Starten Sie das On-Screen-Display (OSD) mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. Länge** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte minimale Passwortlänge ein
(*Standard: 3 bzw. 15 bei aktiviertem SecureCert-Feature*)
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So stellen Sie die Mindestanzahl an Großbuchstaben innerhalb eines Passworts ein:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. Großbuchstaben** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Mindestanzahl an Großbuchstaben innerhalb eines Passworts ein (*Standard: 0 bzw. 1 bei aktiviertem SecureCert-Feature*)
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So stellen Sie die Mindestanzahl an Kleinbuchstaben innerhalb eines Passworts ein:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. Kleinbuchstaben** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Mindestanzahl an Kleinbuchstaben innerhalb eines Passworts ein (*Standard: 0 bzw. 1 bei aktiviertem SecureCert-Feature*).
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So stellen Sie die Mindestanzahl an Ziffern innerhalb eines Passworts ein:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. Ziffern** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Mindestanzahl an Ziffern innerhalb eines Passworts ein (*Standard: 0 bzw. 1 bei aktiviertem SecureCert-Feature*).
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So stellen Sie die Mindestanzahl an Sonderzeichen innerhalb eines Passworts ein:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. Sonderzeichen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Mindestanzahl an Sonderzeichen innerhalb eines Passworts ein (*Standard: 0 bzw. 1 bei aktiviertem SecureCert-Feature*).
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So stellen Sie die Mindestanzahl an unterschiedlichen Zeichen für eine Passwortänderung im Vergleich zum vorherigen Passwort ein:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort-Komplexität** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Min. unterschiedlich** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Mindestanzahl an unterschiedlichen Zeichen für eine Passwortänderung im Vergleich zum vorherigen Passworts ein
(*Standard: 0 bzw. 8 bei aktiviertem SecureCert-Feature*)

HINWEIS: Die Mindestanzahl an zu verändernden Zeichen darf nicht größer sein als die minimale Passwortlänge.

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der Anmeldeoptionen

Zur Verbesserung der Sicherheit stehen Ihnen im Bereich der Anmeldeoptionen weitere Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Sie können festlegen, wie viele Fehlversuche bei der Passworteingabe akzeptiert werden und wie lange ein Benutzer nach dem Überschreiten der Anzahl maximaler Fehlversuche gesperrt wird.

Zudem können Sie in diesem Bereich festlegen, wie viele gleichzeitige Superuser-Sitzungen erlaubt sind.

So legen Sie die Anzahl der maximalen Fehlversuche bei der Passworteingabe fest:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Anmeldeoptionen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Max. Fehlversuche** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Anzahl an maximalen Fehlversuchen bei der Passworteingabe ein (*Standard: 0 = aus/unbegrenzte Anzahl an Fehlversuchen bzw. 3 bei aktiviertem SecureCert-Feature, max. 1.000*)
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So legen Sie die Sperrzeit für den Fall fest, dass die Anzahl der maximalen Fehlversuche bei der Passworteingabe überschritten wird:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Anmeldeoptionen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Sperrzeit** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Sperrzeit in Minuten an, für die ein Nutzer nach dem Überschreiten der Anzahl an maximalen Fehlversuchen bei der Passworteingabe gesperrt wird (*Standard*: 1 (wenn max. Fehlversuche > 0) bzw. 15 bei aktiviertem *SecureCert-Feature*, max. 1.440 Minuten)
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So legen Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger Superuser-Sitzungen fest:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Anmeldeoptionen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Max. Superuser-Sitzungen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die gewünschte Anzahl an maximalen Superuser-Sitzungen ein (*Standard*: 0 = aus/unbegrenzte Anzahl an Superuser-Sitzungen, max. 1.024)

HINWEIS: Die maximale Anzahl gleichzeitiger Superuser-Sitzungen gilt je Schnittstelle (Gerät/OSD und ConfigPanel).
--

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Anzeigen von Nutzungsbedingungen

Wenn die Nutzungsbedingungen angezeigt werden, müssen sie vor jedem (erneuten) Gerätezugriff akzeptiert werden.

So konfigurieren Sie die Anzeige von Nutzungsbedingungen:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Nutzungsbedingungen-Konfig.** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Markieren Sie die Zeile **Nutzungsbedingungen** wählen Sie mit der Taste **F8** zwischen folgenden Optionen:

Aus:	Bei einer Anmeldung werden <i>keine</i> Nutzungsbedingungen angezeigt (<i>Standard</i>).
Benutzer:	Bei einer Anmeldung werden <i>individuelle</i> Nutzungsbedingungen angezeigt.
DoD Notice:	Bei einer Anmeldung werden die Nutzungsbedingungen des <i>US Department of Defense</i> verwendet (nur auswählbar bei aktiviertem optionalem <i>SecureCert-Feature</i>).

5. Falls Sie im vorherigen Schritt *Benutzer* ausgewählt haben, sind im Folgenden die individuellen Nutzungsbedingungen zu erfassen. Wählen Sie die Zeile **Kurztex...** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
6. Erfassen Sie nun den Text, den ein Benutzer vor dem Akzeptieren der Nutzungsbedingungen angezeigt bekommt (**Beispiel:** *Ich habe die Nutzungsbedingungen gelesen und bin hiermit einverstanden*). Dieses Textfeld ist auf 70 Zeichen begrenzt.
7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der Texteingabe.
8. Betätigen Sie die **Esc**-Taste, um wieder in die vorherige Maske zu gelangen.
9. Wählen Sie die Zeile **Langtext...** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
10. Erfassen Sie nun die gewünschten Nutzungsbedingungen. Dieses Textfeld ist auf 1.500 Zeichen begrenzt.
11. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der Texteingabe.
12. Betätigen Sie die **Esc**-Taste und anschließend die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Abmeldung am Arbeitsplatz

Mit der *Benutzer abmelden*-Funktion melden Sie sich vom System ab. Wenn die Betriebsart *Standard* eingestellt wurde, wird nach der erfolgreichen Abmeldung die *Anmelden*-Maske angezeigt.

WICHTIG: Verwenden Sie immer die *Benutzer abmelden*-Funktion nach Abschluss Ihrer Arbeit am System. Der Arbeitsplatz sowie das System werden so gegen unautorisierten Zugriff geschützt.

So melden Sie sich als Benutzer vom System ab:

1. Starten Sie das On-Screen-Display mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F9**-Taste zum Aufruf des Bedienungsmenüs.
3. Betätigen Sie die Schnellwahltaste **E** oder markieren Sie die Zeile **E - Benutzer abmelden** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

TIPP: Bereits nach dem Aufruf des On-Screen-Displays können Sie mit der Tastenkombination **Strg+E** die *Benutzer abmelden*-Funktion durchführen.

Verwendung des Reset-Tasters

Zwischen der *Identification*-LED und den Power-LEDs auf der Vorderseite des Rechner- sowie des Arbeitsplatzmoduls ist der *Reset*-Taster platziert.

Mit diesem Taster ist sowohl die Wiederherstellung der Standardeinstellungen des Moduls als auch die temporäre Deaktivierung dessen Netzfilterregeln möglich.

HINWEIS: Um die versehentliche Betätigung des Tasters zu vermeiden, ist dieser hinter einer Bohrung in der Frontblende platziert.

Verwenden Sie einen dünnen und spitzen Gegenstand zur Betätigung des Tasters.

Wiederherstellung der Standardeinstellungen

Wird der Taster während des Bootvorganges gedrückt und gehalten, werden die Standardeinstellungen des Moduls wiederhergestellt.

HINWEIS: Führen Sie diese Funktion am Arbeitsplatzmodul durch, werden die Daten im lokalen OSD zurückgesetzt. Bei Aufruf der Funktion am Rechnermodul werden die ab Seite 90 aufgeführten Standardeinstellungen des KVM-Extenders wieder aktiv.

So stellen Sie die Standardeinstellungen wieder her:

1. Schalten Sie das Gerät aus, falls dieses derzeit in Betrieb ist.
2. Betätigen Sie den *Reset*-Taster an der Vorderseite des Gerätes und halten Sie diesen gedrückt.
3. Halten Sie den Taster weiterhin gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.
4. Sobald die grüne *System*-LED schnell blinkt, lassen Sie die Taste los.

HINWEIS: Die Wiederherstellung der Standardeinstellungen ist alternativ auch über das OSD (s. Seite 119) oder die Webapplikation **Config Panel** möglich.

Nur bei der Wiederherstellung der Standardeinstellungen über die Webapplikation ist optional die Beibehaltung der Konfiguration der Netzwerkschnittstellen möglich.

Temporäre Deaktivierung der Netzfilterregeln

Im Auslieferungszustand des KVM-Extenders haben alle Netzwerk-Rechner Zugriff auf die IP-Adresse des Extenders (offener Systemzugang).

Über die Webapplikation können Sie Netzfilterregeln erstellen, um den Zugang zum Extender gezielt zu kontrollieren. Sobald eine Netzfilterregel erstellt ist, wird der offene Systemzugang deaktiviert und alle eingehenden Datenpakete mit den Netzfilterregeln verglichen.

Verhindern die aktuell eingestellten Netzfilterregeln den Zugang auf die Webapplikation, können Sie die Netzfilterregeln temporär deaktivieren, um diese anschließend zu editieren.

So deaktivieren Sie die eingerichteten Netzfilterregeln temporär:

1. Schalten Sie das Gerät ein, falls dieses derzeit ausgeschaltet ist und warten Sie, bis es betriebsbereit ist.
2. Betätigen Sie den *Reset*-Taster auf der Vorderseite des Gerätes und halten Sie diesen 5 Sekunden gedrückt.

WICHTIG: Der offene Systemzugang ist jetzt aktiviert.

3. Bearbeiten Sie die im Gerät gespeicherten Netzfilterregeln mit der Webapplikation **Config Panel** und speichern Sie die Regeln anschließend ab.

WICHTIG: Wird innerhalb von 15 Minuten keine neue Netzfilterkonfiguration erstellt, werden die ursprünglichen Einstellungen wieder aktiviert.

Ersteinrichtung der KVM-over-IP™-Verbindung

Die Geräte der **DL-DVI-Vision-IP**-Serie sind mit zwei Netzwerkschnittstellen ausgestattet:

- **Transmission:** Über die Schnittstelle werden die KVM-Daten über eine KVM-over-IP™-Verbindung zur Gegenstelle übertragen.
- **Management:** Diese Schnittstelle erlaubt die Integration eines Gerätes in ein separates Netzwerk für den Zugriff auf die Webapplikation und die Nutzung der erweiterten Netzwerkfunktionen (Netzfilter, Syslog, ...) der Geräte.

WICHTIG: Beachten Sie die separaten Anweisungen zur *Erstkonfiguration der Netzwerkeinstellungen* auf Seite 52.

WICHTIG: Wenn Sie den KVM-Extender als Matrixswitch-Endgerät mit dem IP-Matrixswitch **ControlCenter-IP** oder **ControlCenter-IP-XS** verwenden, können Sie die **KVM-over-IP™-Verbindung** komfortabel über die Webapplikation des IP-Matrixswitches einrichten (s. Anleitung der *Webapplikation des IP-Matrixswitches*).

Die manuelle Konfiguration, wie in diesem Kapitel beschrieben, ist in diesem Fall *nicht* erforderlich.

Die Signalübertragung zwischen dem Rechner- und dem Arbeitsplatzmodul erfolgt mittels G&Ds **KVM-over-IP™**-Technologie über ein Gigabit-Ethernet (Layer 3).

Für die Kommunikation zweier Module miteinander sind verschiedene Einstellungen erforderlich. In der Werkseinstellung sind die Module so konfiguriert, dass ein Rechner- und ein Arbeitsplatzmodul sofort eine Direktverbindung aufbauen können.

Alle Rechnermodule werden mit der IP-Adresse **172.17.0.10** und alle Arbeitsplatzmodule mit der IP-Adresse **172.17.0.11** vorkonfiguriert.

WICHTIG: Die oben genannten IP-Adressen sind als '*Fallback*' vorkonfiguriert, sofern keine IP-Adresse während des Bootvorgangs über einen DHCP-Server bezogen werden konnte. Falls IP-Adressen über einen DHCP-Server bezogen werden, sind die vorkonfigurierten IP-Adressen nicht mehr gültig.

WICHTIG: Ändern Sie die voreingestellten IP-Adressen, bevor Sie mehrere Rechner- bzw. Arbeitsplatzmodule in das Produktivnetzwerk integrieren!

TIPP: Falls Ihnen die IP-Adresse eines bereits konfigurierten Arbeitsplatz- oder Rechnermoduls unbekannt ist, können Sie diese über die Log-Ausgaben des Gerätes ermitteln. Weiterführende Informationen finden Sie im Abschnitt *Ermittlung der Netzwerkeinstellungen über den Service-Port* auf Seite 127.

Werkseinstellung der Module

Die Werkseinstellung der Module ermöglicht den schnellen Aufbau einer Direktverbindung zwischen einem Rechner- und einem Arbeitsplatzmodul. Über das OSD können Sie die Konfiguration beider Module nach der Inbetriebnahme anpassen.

Die IP-Adressen und die **KVM-over-IP**-Einstellungen sind wie folgt vorkonfiguriert:

WERKSEINSTELLUNG DES RECHNERMODULS (CPU)	
IP-Adresse Transmission:	172.17.0.10
Netzmaske	255.255.0.0
Control Port:	18246
Communication Port:	18245
Data Port:	18244
WERKSEINSTELLUNG DES ARBEITSPLATZMODULS (CON)	
IP-Adresse Transmission:	172.17.0.11
Netzmaske	255.255.0.0
Local Control Port:	18246
Local Communication Port:	18245
Local Data Port:	18244
Remote Host:	172.17.0.10
Remote Control Port:	18246

HINWEIS: Für den Aufbau der **KVM-over-IP**-Verbindung durch das Arbeitsplatzmodul sind die Angabe der **IP-Adresse** des Rechnermoduls (Host) sowie die Angabe des **Control Ports** des Rechnermoduls erforderlich.

Die Konfiguration der **Communication Ports** und **Data Ports** werden automatisch zwischen beiden Modulen ausgetauscht.

WICHTIG: Die Konfiguration von **IPv6** sollte nur von **technisch erfahrenen Benutzern** vorgenommen werden. IPv6 bietet erweiterte Funktionen und einen größeren Adressraum, bringt jedoch auch **komplexere Anforderungen an Netzwerkstruktur, Sicherheit und Kompatibilität** mit sich. Fehlerhafte Einstellungen können zu **Verbindungsproblemen oder unerwartetem Verhalten im Netzwerkbetrieb** führen. Wenn Sie mit der für IPv6 spezifischen IP-Adressierung und Netzwerktopologie **nicht vertraut** sind, empfehlen wir, sich vor der Aktivierung von IPv6 **genau über die Auswirkungen zu informieren** oder Rücksprache mit Ihrer Netzwerkadministration zu halten.

KVM-over-IP-Verbindung des Rechnermoduls konfigurieren

Die erforderlichen Konfigurationseinstellungen können Sie direkt am Arbeitsplatz durchführen.

HINWEIS: Sie können am Arbeitsplatz mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*) das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls und mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*) das entfernte OSD des Rechnermoduls aufrufen und konfigurieren.

Während des Startvorgangs des Arbeitsplatzmoduls werden die Einstellungen beider Hotkeys angezeigt (siehe *Startvorgang* auf Seite 21).

WICHTIG: Das OSD des Rechnermoduls kann nur aufgerufen werden, wenn eine **KVM-over-IP-Verbindung** zum Rechnermodul aufgebaut ist.

Ändern Sie daher *zunächst* die Konfiguration des Rechnermoduls!

Konfiguration der Netzwerkschnittstelle

So konfigurieren Sie die Netzwerkschnittstelle:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

4. Erfassen Sie im Abschnitt **Transmission** folgende Daten:

HINWEIS: Die Netzwerkschnittstelle erhält neben ihrer Bezeichnung eine eindeutige **Zone-ID**, die ihre Schnittstellenummer angibt. Diese wird benötigt, um bei der Verwendung von *IPv6-Link-Local-Adressen* die jeweilige Schnittstelle eindeutig zu identifizieren.

Betriebsmodus: Betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl des Betriebsmodus der Schnittstelle:

- **aus:** Netzwerkschnittstelle ausschalten.
- **Statisch IPv4:** Es wird eine statische IPv4-Adresse zugeteilt.
- **DHCPv4:** Bezug der IPv4-Adresse von einem DHCP-Server.

IP-Adresse: Geben Sie die IPv4-Adresse der Schnittstelle an.
Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung autom. bezogen.

Netzmaske: Geben Sie die Netzmaske des Netzwerkes an.
Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung automatisch bezogen.

IPv6: Betätigen Sie die **F8**-Taste um IPv6 zu aktivieren (**aktiviert**). Standardmäßig ist IPv6 deaktiviert (**aus**).

HINWEIS: Bei der Aktivierung von IPv6 wird gemäß RFC 4921 standardmäßig eine link-lokale IPv6-Adresse anhand der MAC-Adresse der Schnittstelle generiert. Diese link-lokale IPv6-Adresse ist vom Anwender nicht veränderbar.

Statische IPv6-Adresse: Geben Sie die statische IPv6-Adresse der Schnittstelle an.

Präfix: Geben Sie die Präfixlänge (*Standard: 64*) gemäß den Notationsregeln nach RFC 5952 für die Schnittstelle an.

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen

Die globalen Netzwerkeinstellungen stellen auch in komplexen Netzwerken sicher, dass der KVM-Extender aus allen Teilnetzwerken erreichbar ist.

So konfigurieren Sie die globalen Netzwerkeinstellungen:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des Rechnermodul-OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Erfassen Sie im Abschnitt **Main-Netzwerk** folgende Daten:

Globale Einstellungen:	Betätigen Sie die F8 -Taste zur Auswahl des Betriebsmodus: ▪ Statisch: Verwendung von statischen Einstellungen. ▪ Dynamisch: Zum Teil automatischer Bezug der unten beschriebenen Einstellungen von einem DHCP-Server (IPv4) oder mithilfe von SLAAC (IPv6).
Host-Name:	Geben Sie den Host-Namen des Matrixswitches ein.
Domain:	Geben Sie die Domäne an, welcher der Matrixswitch angehören soll.
Gateway IPv4:	Geben Sie die IPv4-Adresse des Gateways an.
Gateway IPv6:	Geben Sie die IPv6-Adresse des Gateways an.
DNS 1:	Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
DNS 2:	Geben Sie optional die IP-Adresse eines weiteren DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
IPv6 Vorrang einräumen:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja , falls IPv6 bevorzugt werden soll, wenn ein Ziel sowohl eine IPv6- als auch eine IPv4-Adresse hat (<i>Standard: nein</i>).
SLAAC verwenden:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i> , wenn <i>SecureCert-Feature</i> nicht aktiviert), falls SLAAC verwendet werden soll. Ansonsten wählen Sie nein (<i>Standard</i> bei aktiviertem <i>SecureCert-Feature</i>).

Mcast Echo Reply senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls ICMPv6 Echo Requests beantwortet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
DestUnreach senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls eine ICMPv6-Fehlermeldung an den Absender gesendet werden soll, wenn ein Paket nicht zugestellt werden kann. Ansonsten wählen Sie nein .
Redirects verarbeiten (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls Redirect-Meldungen akzeptiert und verarbeitet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls auf doppelte IPv6-Adressen geprüft werden soll, bevor eine Adresse verwendet wird. Ansonsten wählen Sie nein .

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der KVM-over-IP-Verbindung

Für den Aufbau der **KVM-over-IP**-Verbindung durch das Arbeitsplatzmodul sind die Angabe der **IP-Adresse** des Rechnermoduls (Host) sowie die Angabe des **Control Ports** des Rechnermoduls erforderlich.

HINWEIS: Die Konfiguration der **Communication Ports** und **Data Ports** werden automatisch zwischen beiden Modulen ausgetauscht.

So konfigurieren Sie die KVM-over-IP-Verbindung:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des Rechnermodul-OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Erfassen Sie im Abschnitt **Netzwerk-Einstellungen** folgende Daten:

Control-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.
Communication-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.
Data-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

KVM-over-IP-Verbindung des Arbeitsplatzmoduls konfigurieren

Die erforderlichen Konfigurationseinstellungen können Sie direkt am Arbeitsplatz durchführen.

HINWEIS: Sie können am Arbeitsplatz mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*) das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls und mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*) das entfernte OSD des Rechnermodus aufrufen und konfigurieren.

Während des Startvorgangs des Arbeitsplatzmoduls werden die Einstellungen beider Hotkeys angezeigt (siehe *Startvorgang* auf Seite 21).

Konfiguration der Netzwerkschnittstelle

So konfigurieren Sie die Netzwerkschnittstelle:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie F11 zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

5. Erfassen Sie im Abschnitt **Transmission** folgende Daten:

HINWEIS: Die Netzwerkschnittstelle erhält neben ihrer Bezeichnung eine eindeutige **Zone-ID**, die ihre Schnittstellenummer angibt. Diese wird benötigt, um bei der Verwendung von *IPv6-Link-Local-Adressen* die jeweilige Schnittstelle eindeutig zu identifizieren.

Betriebsmodus: Betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl des Betriebsmodus der Schnittstelle:

- **aus:** Netzwerkschnittstelle ausschalten.
- **Statisch IPv4:** Es wird eine statische IPv4-Adresse zugeteilt.
- **DHCPv4:** Bezug der IPv4-Adresse von einem DHCP-Server.

IP-Adresse: Geben Sie die IPv4-Adresse der Schnittstelle an.
Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung autom. bezogen.

Netzmaske: Geben Sie die Netzmaske des Netzwerkes an.
Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung automatisch bezogen.

IPv6: Betätigen Sie die **F8**-Taste um IPv6 zu aktivieren (**aktiviert**). Standardmäßig ist IPv6 deaktiviert (**aus**).

HINWEIS: Bei der Aktivierung von IPv6 wird gemäß RFC 4921 standardmäßig eine link-lokale IPv6-Adresse anhand der MAC-Adresse der Schnittstelle generiert. Diese link-lokale IPv6-Adresse ist vom Anwender nicht veränderbar.

Statische IPv6-Adresse: Geben Sie die statische IPv6-Adresse der Schnittstelle an.

Präfix: Geben Sie die Präfixlänge (*Standard: 64*) gemäß den Notationsregeln nach RFC 5952 für die Schnittstelle an.

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen

Die globalen Netzwerkeinstellungen stellen auch in komplexen Netzwerken sicher, dass der KVM-Extender aus allen Teilnetzwerken erreichbar ist.

So konfigurieren Sie die globalen Netzwerkeinstellungen:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Erfassen Sie im Abschnitt **Main-Network** folgende Daten:

Globale Einstellungen:	Betätigen Sie die F8 -Taste zur Auswahl des Betriebsmodus: ▪ Statisch: Verwendung von statischen Einstellungen. ▪ Dynamisch: Zum Teil automatischer Bezug der unten beschriebenen Einstellungen von einem DHCP-Server (IPv4) oder mithilfe von SLAAC (IPv6).
Host-Name:	Geben Sie den Host-Namen des Matrixswitches ein.
Domain:	Geben Sie die Domäne an, welcher der Matrixswitch angehören soll.
Gateway IPv4:	Geben Sie die IPv4-Adresse des Gateways an.
Gateway IPv6:	Geben Sie die IPv6-Adresse des Gateways an.
DNS 1:	Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
DNS 2:	Geben Sie optional die IP-Adresse eines weiteren DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
IPv6 Vorrang einräumen:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja , falls IPv6 bevorzugt werden soll, wenn ein Ziel sowohl eine IPv6- als auch eine IPv4-Adresse hat (<i>Standard: nein</i>).
SLAAC verwenden:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i> , wenn <i>SecureCert-Feature</i> nicht aktiviert), falls SLAAC verwendet werden soll. Ansonsten wählen Sie nein (<i>Standard</i> bei aktiviertem <i>SecureCert-Feature</i>).

Mcast Echo Reply senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (Standard) , falls ICMPv6 Echo Requests beantwortet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
DestUnreach senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (Standard) , falls eine ICMPv6-Fehlermeldung an den Absender gesendet werden soll, wenn ein Paket nicht zugestellt werden kann. Ansonsten wählen Sie nein .
Redirects verarbeiten (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (Standard) , falls Redirect-Meldungen akzeptiert und verarbeitet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (Standard) , falls auf doppelte IPv6-Adressen geprüft werden soll, bevor eine Adresse verwendet wird. Ansonsten wählen Sie nein .

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der KVM-over-IP-Verbindung

Für den Aufbau der **KVM-over-IP**-Verbindung durch das Arbeitsplatzmodul sind die Angabe der **IP-Adresse** des Rechnermoduls (Host) sowie die Angabe des **Control Ports** des Rechnermoduls erforderlich.

HINWEIS: Die Konfiguration der **Communication Ports** und **Data Ports** werden automatisch zwischen beiden Modulen ausgetauscht.

So konfigurieren Sie die Ports der KVM-over-IP-Verbindung:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

WICHTIG: Um die Konfiguration der KVM-over-IP-Verbindung vor ungewünschtem Zugriff zu schützen, empfehlen wir den Passwortschutz zu aktivieren. Wählen Sie die Zeile **Passwortschutz**, betätigen Sie die **F8**-Taste (**An**) und anschließend die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderung.

4. Erfassen Sie im Abschnitt **Lokal** folgende Daten:

Control-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.
Communication-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.
Data-Port:	Geben Sie die Nummer des zu verwendenden Ports ein.

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Anlegen, Konfig. und Löschen einer Gegenstelle

So legen Sie eine neue Gegenstelle an:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **IP-MUX** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Betätigen Sie die **F3**-Taste zum Anlegen einer neuen Gegenstelle.
6. Erfassen Sie folgende Daten:

Name:	Geben Sie den im <i>Select</i> -Menü anzuzeigenden Namen der Gegenstelle ein.
Host-Name:	Geben Sie die IP-Adresse /den Host-Name der Gegenstelle ein.

HINWEIS: Im **Host-Name**-Feld können Sie mit der Tastenkombination **Strg+F8** den Dialog **Gefundene Geräte** öffnen. In diesem Dialog werden Ihnen alle *nicht* gekoppelten G&D-Gegenstellen (Rechnermodule und Matrixswitches) angezeigt.

Wählen Sie die gewünschte Gegenstelle aus und betätigen Sie die **Eingabetaste**, um die IP-Adresse der Gegenstelle zu übernehmen.

7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So konfigurieren Sie eine Gegenstelle:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **IP-MUX** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die zu konfigurierende Gegenstelle und betätigen Sie **F5**-Taste.
6. Erfassen/bearbeiten Sie folgende Daten:

Name:	Geben Sie den im <i>Select</i> -Menü anzuzeigenden Namen der Gegenstelle ein.
Host-Name:	Geben Sie die IP-Adresse /den Host-Name der Gegenstelle ein.
Control-Port:	Geben Sie die Nummer des in der Gegenstelle konfigurierten Control Ports ein.
Select-Keys	Erfassen Sie den gewünschten Select-Key.

HINWEIS: Im **Host-Name**-Feld können Sie mit der Tastenkombination **Strg+F8** den Dialog **Gefundene Geräte** öffnen. In diesem Dialog werden Ihnen alle *nicht* gekoppelten G&D-Gegenstellen (Rechnermodule und Matrixswitches) angezeigt.

Wählen Sie die gewünschte Gegenstelle aus und betätigen Sie die **Eingabetaste**, um die IP-Adresse der Gegenstelle zu übernehmen.

7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So löschen Sie eine Gegenstelle:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des Arbeitsplatzmodul-OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **IP-MUX** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die zu löschende Gegenstelle und betätigen Sie **F4**-Taste.
6. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, um die Gegenstelle zu löschen.

Erweiterte Einstellungen der KVM-over-IP-Verbindung

Bandbreite limitieren

In der *Standardeinstellung* verwendet der KVM-Extender die maximal zur Verfügung stehende Bandbreite des Gigabit-Ethernets. Mittels manuellem Bandbreiten-Management können Sie die Übertragung an unterschiedliche Bandbreitenanforderungen anpassen.

So stellen Sie das Bandbreiten-Limit der KVM-over-IP-Verbindung ein:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des Rechnermodul-OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Geben Sie in der Zeile **Bandbreitenbeschränkung (Mb/s)** das Bandbreiten-Limit in Mb/s für die KVM-over-IP-Verbindung ein.

HINWEIS: Der Wert 0 deaktiviert das Limit.

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Klassifizierung der IP-Pakete (DiffServ)

Für QoS-Zwecke (Quality of Service; deutsch: Dienstgüte) haben Sie die Möglichkeit, **Differentiated Services Codepoints** (DSCP) zur Klassifizierung der IP-Pakete zu verwenden.

Mittels dieser Klassifizierung können Sie die Datenpakete beispielsweise durch einen Switch priorisieren.

Für die IP-Pakete der Keyboard, Maus und Steuerdaten (**Communication-Datenpakete**) sowie die IP-Pakete der Video-, Audio und RS232-Daten (**Data-Datenpakete**) können Sie je einen DSCP festlegen.

So konfigurieren Sie die DSCPs der IP-Datenpakete:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des Rechnermodul-OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Erfassen Sie im Abschnitt **Netzwerk-Kontrolle** folgende Daten:

DiffServ Communication:	Bestimmen Sie den Differentiated Services Codepoint (DSCP) der zur Klassifizierung der IP-Pakete der Communication-Datenpakete verwendet wird.
DiffServ Data:	Bestimmen Sie den Differentiated Services Codepoint (DSCP) der zur Klassifizierung der IP-Pakete der Data-Datenpakete verwendet wird.

HINWEIS: Berücksichtigen Sie, dass einige Netzwerkschalter für *alle* Datenpakete automatisch die Service-Klasse **Network Control** (DSCP-Name: **CS6**) vergeben.
In solchen Umgebungen darf die Option **DSCP 48** nicht ausgewählt werden!

4. Betätigen Sie die **F2-Taste** zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Signale (de)aktivieren

In der *Standardeinstellung* werden neben Keyboard-, Video- und Mausdaten auch die Audio-Daten übertragen.

Zusätzlich können Sie die Übertragung der RS232-Daten aktivieren und alternativ die Übertragung der Audio-Daten deaktivieren.

So (de)aktivieren Sie die Übertragung des Audio- bzw. RS232-Signals:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **KVM-Verbindung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Aktivierte Signale** das Kontrollkästchen des zu (de)aktivierenden Signals mit den Pfeiltasten aus und betätigen Sie die **F8**-Taste.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Beschränkung der KVM-over-IP-Gegenstelle (UID-Locking)

In der *Standardeinstellung* eines Rechnermoduls darf *jede* IP-Matrix und *jedes* Arbeitsplatzmodul eine KVM-over-IP-Verbindung zum Rechnermodul aufbauen.

TIPP: Aktivieren Sie die Funktion **UID-Locking**, falls Sie den Verbindungsaufbau nur *bestimmten* IP-Matrixswitches oder Arbeitsplatzmodulen erlauben möchten.

So (de)aktivieren Sie das UID-Locking:

1. Verwenden Sie den Remote-Hotkey **Strg+Num** zum Aufruf des OSD.
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Systemsicherheit** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie in der Zeile **UID Locking** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - Keines** ▶ Alle Gegenstellen dürfen eine KVM-over-IP-Verbindung aufbauen (*Standard*).
 - UID** ▶ Nur die in der Liste angegebenen Gegenstellen dürfen eine KVM-over-IP-Verbindung herstellen.
5. Wählen Sie die Zeile **Alle angeschlossenen Geräte zulassen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, wenn Sie bei aktiviertem UID-Locking allen angeschlossenen Geräten eine KVM-over-IP-Verbindung ermöglichen wollen.
6. Wählen Sie die Zeile **Erlaubte Geräte verwalten** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, wenn Sie Geräte entfernen oder hinzufügen möchten.
 - F4: Löschen** ▶ Markieren Sie das Gerät, das Sie aus der Liste entfernen wollen, betätigen Sie die **F4**-Taste und bestätigen Sie Ihre Auswahl.
 - F3: Neu** ▶ Betätigen Sie die **F3**-Taste.
 - ▶ Wählen Sie in der Zeile **Gerätetyp** durch Betätigung der **F8**-Taste den gewünschten Gerätetyp aus.
 - ▶ Geben Sie in der Zeile **Geräte-UID** die UID des Geräts ein.
7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

IP-MUX-Funktionalität

Die Module der **DL-DVI-Vision-IP**-Serie bieten mit der **IP-MUX**-Funktion die Möglichkeit, *unterschiedliche* Rechnermodule (nacheinander) aufzuschalten.

WICHTIG: Ein Arbeitsplatzmodul kann immer nur mit einem Rechnermodul verbunden sein!

Zur Nutzung der Funktion können Sie maximal 20 Rechner an je ein separates Rechnermodul anschließen und diese Rechnermodule als Gegenstellen (s. Seite 43 ff.) im Arbeitsplatzmodul konfigurieren.

Die konfigurierten Gegenstellen können anschließend über das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls aufgeschaltet werden.

Aufschaltung einer Gegenstelle über das OSD

So schalten Sie eine bestimmte Gegenstelle auf:

1. Starten Sie das lokale OSD mit dem Hotkey **Alt+Num** (*Standard*).

Auswahl	IPCON
Sort.	Alph+
Suche	
Gegenstelle #1	
Gegenstelle #2	
Gegenstelle #3	
ESC	F11:Konfiguration

2. Wählen Sie im *Auswahl*-Menü die aufzuschaltende Gegenstelle mit den **Pfeiltasten** aus.
3. Betätigen Sie die **Eingabetaste**.

Aufschaltung einer Gegenstelle mit Select-Keys

Bei Verwendung von Select-Keys zur Aufschaltung der Gegenstellen ist der Aufruf des OSD nicht erforderlich. Die Aufschaltung kann daher – bei Kenntnis der Select-Keys – deutlich schneller durchgeführt werden.

So wählen Sie den Select-Key-Modifizierer und die zulässige Tastenart:

1. Verwenden Sie den lokalen Hotkey **Alt+Num** zum Aufruf des OSD.
2. Betätigen Sie **F11** zum Aufruf des Konfigurationsmenüs.
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkey** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Erfassen Sie im Abschnitt **Select-Key-Modifizierer** mindestens eine der aufgeführten Select-Key-Modifiziertasten durch Markierung des entsprechenden Kontrollkästchens mit den Pfeiltasten und anschließende Betätigung der **F8**-Taste aus:

Strg:	<i>Strg</i> -Taste
Alt:	<i>Alt</i> -Taste
Alt Gr:	<i>Alt Gr</i> -Taste
Win:	<i>Windows</i> -Taste
Shift:	Umschalttaste

5. Wählen Sie die Zeile **Gültige Select-Keys** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

Num:	<i>nur Zifferntasten</i> werden bei gemeinsamer Betätigung mit dem Select-Key-Modifizierer als Select-Keys interpretiert
Alph:	<i>nur Buchstabentasten</i> werden bei gemeinsamer Betätigung mit dem Select-Key-Modifizierer als Select-Keys interpretiert
AlphNum:	<i>Ziffern- und Buchstabentasten</i> werden bei gemeinsamer Betätigung mit dem Select-Key-Modifizierer als Select-Keys interpretiert

WICHTIG: Die ausgewählte Tastenart steht in Kombination mit der/den von Ihnen ausgewählten Select-Key-Modifizierertaste(n) *nicht* als Tastenkombination unter dem Betriebssystem und den Anwendungsprogrammen des Rechners zur Verfügung.

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

So schalten Sie sich mit Select-Keys auf eine Gegenstelle auf:

1. Betätigen Sie die eingerichtete(n) Select-Key-Modifiziertaste(n) und den, der Gegenstelle zugewiesenen, Select-Key (siehe *Anlegen, Konfig. und Löschen einer Gegenstelle* ab Seite 43).

BEISPIEL:

- Select-Key-Modifiziertasten: **Alt Gr + Shift**
- Select-Key für Gegenstelle: **S**

Halten Sie die Tasten **Alt Gr+Shift** gedrückt, während Sie den Select-Key **S** betätigen. Sobald die Tasten losgelassen werden, erfolgt die Umschaltung auf die Gegenstelle.

Verbindung zu einer Gegenstelle beenden**So beenden Sie die Verbindung zu einer Gegenstelle:**

1. Starten Sie das lokale OSD mit dem Hotkey **Alt+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die Tastenkombination **Strg+D**, um die aktive Verbindung zur Gegenstelle zu trennen.

Erstkonfiguration der Netzwerkeinstellungen

Die *Management*-Schnittstelle erlaubt die Integration eines Gerätes in ein separates Netzwerk für den Zugriff auf die Webapplikation und die Nutzung der erweiterten Netzwerkfunktionen (Netzfilter, Syslog, ...) der Geräte.

HINWEIS: Im Auslieferungszustand sind folgende Einstellungen vorausgewählt:

- IP-Adresse der *Netzwerkschnittstelle* »*Network Management*«: **192.168.0.1**
- globale Netzwerkeinstellungen: Dynamischer Bezug der Einstellungen

Die erforderlichen Konfigurationseinstellungen können direkt am Arbeitsplatz durchgeführt werden.

WICHTIG: Sie können am Arbeitsplatz mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*) das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls und mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*) das entfernte OSD des Rechnermoduls aufrufen und konfigurieren.

Während des Startvorgangs des Arbeitsplatzmoduls werden die Einstellungen beider Hotkeys angezeigt (siehe *Startvorgang* auf Seite 21).

Konfiguration der Netzwerkschnittstelle

WICHTIG: Die Konfiguration von **IPv6** sollte nur von **technisch erfahrenen Benutzern** vorgenommen werden. IPv6 bietet erweiterte Funktionen und einen größeren Adressraum, bringt jedoch auch **komplexere Anforderungen an Netzwerkstruktur, Sicherheit und Kompatibilität** mit sich. Fehlerhafte Einstellungen können zu **Verbindungsproblemen oder unerwartetem Verhalten im Netzwerkbetrieb** führen. Wenn Sie mit der für IPv6 spezifischen IP-Adressierung und Netzwerktopologie **nicht vertraut** sind, empfehlen wir, sich vor der Aktivierung von IPv6 **genau über die Auswirkungen zu informieren** oder Rücksprache mit Ihrer Netzwerkadministration zu halten.

So konfigurieren Sie die Netzwerkschnittstelle:

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg + Num*), falls Sie die Einstellungen für Rechnermodul ändern möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt + Num*), falls Sie die Einstellungen für Arbeitsplatzmodul ändern möchten.
2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die **F11-Taste**, wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

4. Erfassen Sie im Abschnitt **Management** folgende Daten:

HINWEIS: Die Netzwerkschnittstelle erhält neben ihrer Bezeichnung eine eindeutige **Zone-ID**, die ihre Schnittstellenummer angibt. Diese wird benötigt, um bei der Verwendung von *IPv6-Link-Local-Adressen* die jeweilige Schnittstelle eindeutig zu identifizieren.

Betriebsmodus: Betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl des Betriebsmodus der Schnittstelle:

- **Aus:** Netzwerkschnittstelle ausschalten.
- **Statisch IPv4:** Es wird eine statische IPv4-Adresse zugeteilt.
- **DHCPv4:** Bezug der IPv4-Adresse von einem DHCP-Server.

IP-Adresse: Geben Sie die IPv4-Adresse der Schnittstelle an.

Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung autom. bezogen.

HINWEIS: Der *Link Local*-Adressraum 169.254.0.0/16 ist gemäß RFC 3330 für die interne Kommunikation zwischen Geräten reserviert. Die Zuordnung einer IP-Adresse dieses Adressraums ist nicht möglich!

Netzmaske: Geben Sie die Netzmaske des Netzwerkes an.

Im Betriebsmodus DHCPv4 wird diese Einstellung automatisch bezogen.

IPv6: Betätigen Sie die **F8**-Taste um IPv6 zu aktivieren (**aktiviert**). Standardmäßig ist IPv6 deaktiviert (**aus**).

HINWEIS: Bei der Aktivierung von IPv6 wird gemäß RFC 4921 standardmäßig eine link-lokale IPv6-Adresse anhand der MAC-Adresse der Schnittstelle generiert. Diese link-lokale IPv6-Adresse ist vom Anwender nicht veränderbar.

Statische IPv6-Adresse: Geben Sie die statische IPv6-Adresse der Schnittstelle an.

Präfix: Geben Sie die Präfixlänge (*Standard: 64*) gemäß den Notationsregeln nach RFC 5952 für die Schnittstelle an.

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration der globalen Netzwerkeinstellungen

Die globalen Netzwerkeinstellungen stellen auch in komplexen Netzwerken sicher, dass der KVM-Extender aus allen Teilnetzwerken erreichbar ist.

So konfigurieren Sie die globalen Netzwerkeinstellungen:

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (Standard: **Strg + Num**), falls Sie die Einstellungen für Rechnermodul ändern möchten.
Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (Standard: **Alt + Num**), falls Sie die Einstellungen für Arbeitsplatzmodul ändern möchten.
2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die **F11**-Taste, wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Schnittstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Erfassen Sie im Abschnitt **Main-Netzwerk** folgende Daten:

Globale Einstellungen:	Betätigen Sie die F8 -Taste zur Auswahl des Betriebsmodus: ▪ Statisch: Verwendung von statischen Einstellungen. ▪ Dynamisch: Zum Teil automatischer Bezug der unten beschriebenen Einstellungen von einem DHCP-Server (IPv4) oder mithilfe von SLAAC (IPv6).
Host-Name:	Geben Sie den Host-Namen des Matrixswitches ein.
Domain:	Geben Sie die Domäne an, welcher der Matrixswitch angehören soll.
Gateway IPv4:	Geben Sie die IPv4-Adresse des Gateways an.
Gateway IPv6:	Geben Sie die IPv6-Adresse des Gateways an.
DNS 1:	Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
DNS 2:	Geben Sie optional die IP-Adresse eines weiteren DNS-Servers an.
HINWEIS: Wird eine link-lokale IPv6-Adresse eingetragen, muss die Zone-ID der Schnittstelle angegeben werden. Die Zone-ID wird abgetrennt durch das %-Zeichen hinter der link-lokalen IPv6-Adresse angefügt.	
IPv6 Vorrang einräumen:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja , falls IPv6 bevorzugt werden soll, wenn ein Ziel sowohl eine IPv6- als auch eine IPv4-Adresse hat (Standard: nein).

SLAAC verwenden:	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i> , wenn <i>SecureCert-Feature</i> nicht aktiviert), falls SLAAC verwendet werden soll. Ansonsten wählen Sie nein (<i>Standard</i> bei aktiviertem <i>SecureCert-Feature</i>).
Mcast Echo Reply senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls ICMPv6 Echo Requests beantwortet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
DestUnreach senden (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls eine ICMPv6-Fehlermeldung an den Absender gesendet werden soll, wenn ein Paket nicht zugestellt werden kann. Ansonsten wählen Sie nein .
Redirects verarbeiten (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls Redirect-Meldungen akzeptiert und verarbeitet werden sollen. Ansonsten wählen Sie nein .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Betätigen Sie die F8 -Taste und wählen Sie ja (<i>Standard</i>), falls auf doppelte IPv6-Adressen geprüft werden soll, bevor eine Adresse verwendet wird. Ansonsten wählen Sie nein .

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Erreichbarkeit eines Hosts im Netzwerk prüfen (Ping)

Über das OSD können Sie die Erreichbarkeit eines bestimmten Hosts (z. B. eines Computers oder Netzwerkgeräts) im Netzwerk prüfen.

So prüfen Sie die Erreichbarkeit eines Hosts im Netzwerk:

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (Standard: **Strg + Num**), falls Sie die Einstellungen für Rechnermodul ändern möchten.
Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (Standard: **Alt + Num**), falls Sie die Einstellungen für Arbeitsplatzmodul ändern möchten.
2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die **F11-Taste**, wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Host pingen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie im Feld **Host** die IP-Adresse oder den Namen des Hosts ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Das Ergebnis der Prüfung wird Ihnen in den folgenden Zeilen des Menüs angezeigt:

Übertragen:	Anzahl der gesendeten Datenpakete
Empfangen:	Anzahl der empfangenen Datenpakete
Verloren-gegangen:	Anzahl der Datenpakete ohne Rückmeldung
Min. RTT:	kürzeste Paketumlaufzeit
Durchschn. RTT:	mittlere Paketumlaufzeit
Max. RTT:	längste Paketumlaufzeit

HINWEIS: Falls der eingebene Name des Hosts nicht in eine IP-Adresse aufgelöst werden kann, erscheint eine entsprechende Meldung.

6. Betätigen Sie die **Esc**-Taste zum Verlassen des Menüs.

Status der Netzwerkschnittstellen auslesen

Den aktuellen Status der beiden Netzwerkschnittstellen des Gerätes können Sie im OSD auslesen.

So ermitteln Sie den Status der Netzwerkschnittstellen:

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg + Num*), falls Sie die Einstellungen für Rechnermodul ändern möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt + Num*), falls Sie die Einstellungen für Arbeitsplatzmodul ändern möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die F11-Taste, wählen Sie die Zeile **Netzwerk** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Link-Status** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. In den Abschnitten **Transmission** und **Management** werden Ihnen folgende Daten angezeigt:

Link erkannt:	Verbindung zum Netzwerk hergestellt (ja) oder unterbrochen (nein).
----------------------	--

5. Klicken Sie auf **ESC**, um die Seite zu verlassen.

On-Screen-Display

Beim Start des Arbeitsplatzmoduls werden Informationen über den Startvorgang sowie die Firmware-Versionen und ID-Nummern der verbundenen Module auf dem Monitor des Arbeitsplatzes angezeigt.

Zusätzlich werden der **lokale Hotkey** (Standard: **Alt+Num**) zum Öffnen des lokalen OSD des Arbeitsplatzmoduls und der **Remote-Hotkey** (Standard: **Strg+Num**) zum Öffnen des entfernten OSD des Rechnermoduls angezeigt.

TIPP: Betätigen Sie die **Pause**-Taste, um den Vorgang anzuhalten. Ein Tastendruck auf die **Leertaste** führt den Vorgang fort.

Grundlegende Bedienung des On-Screen-Displays

Im On-Screen-Display (OSD) – wie auch über die im folgenden Abschnitt erläuterte Webapplikation **Config Panel** – kann die Konfiguration des KVM-Extenders durch den Anwender geändert werden.

HINWEIS: Die tatsächlichen Konfigurationsmöglichkeiten durch den Anwender sind abhängig von den erteilten Berechtigungen (siehe *Änderung der Rechte eines Benutzerkontos* auf Seite 79).

Der Aufruf des OSD ist am Arbeitsplatzmodul über die konfigurierte Tastenkombination möglich. Die Einstellungen des KVM-Extenders können Sie nur im *entfernten OSD* des *Rechnermoduls* einsehen und editieren.

WICHTIG: Standardmäßig ist die OpenAccess-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart *nicht* durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

WICHTIG: Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist standardmäßig die Standard-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

HINWEIS: Sie können am Arbeitsplatz mit dem **Remote-Hotkey** (Standard: **Strg+Num**) das entfernte OSD des Rechnermodus und mit dem **lokalen Hotkey** (Standard: **Alt+Num**) das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls aufrufen und konfigurieren.

Während des Startvorgangs des Arbeitsplatzmoduls werden die Einstellungen beider Hotkeys angezeigt (siehe *Startvorgang* auf Seite 21).

Anzeige des entfernten OSD

So starten Sie das entfernte OSD:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).

Anzeige des lokalen OSD

So starten Sie das lokale OSD:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Alt + Num** (*Standard*).

Aufbau des OSD

Nach der Ausführung des Remote-Hotkeys wird das OSD auf dem Monitor des Arbeitsplatzes angezeigt:

Konfiguration	①
Arbeitsplatzeinrichtung ...	
Lokale Arbeitsplatzeinrichtung...	
Rechnermodul-Einrichtung ...	
System-Einrichtung ...	②
Benutzereinrichtung ...	
Benutzergruppeneinrichtung ...	
Netzwerkeinrichtung ...	
KVM-Verbindung ...	
Information ...	
ESC	③

Die Menüansichten des OSD bestehen aus drei Hauptbereichen:

Kopfzeile ①	Hier wird der Titel des aktuellen Menüs angezeigt.
Listenfeld ②	Im Listenfeld werden die Menüeinträge des ausgewählten Menüs aufgeführt. Zu unterscheiden sind zwei Arten von Menüeinträgen: ▪ Menüpunkte mit Untermenü: Diese Einträge werden mit drei Punkten (...) in der rechten Spalte dargestellt. Wählen Sie einen solchen Eintrag mit den Pfeiltasten aus und betätigen Sie die Eingabetaste, um das Untermenü zu öffnen. ▪ Menüpunkte ohne Untermenü: Die aktuelle Einstellung wird hinter dem Menüeintrag angezeigt und kann direkt geändert werden.
Fußzeile ③	In der Fußzeile werden die wichtigsten Tasten zur Bedienung des aktuell angezeigten Menüs und ggf. weitere Informationen aufgeführt.

Bedienung des OSD per Tastatur oder Maus

Tastaturbedienung

Das OSD wird hauptsächlich mit der Tastatur des Arbeitsplatzes bedient. Nachfolgend finden Sie eine Auflistung der häufig verwendeten Tasten:

Pfeiltasten:	Mit den Pfeiltasten Hoch und Runter (in einigen Menüs auch Links und Rechts) bewegen Sie die Positionsmarke zwischen verschiedenen Menüeinträgen.
Eingabetaste:	Diese Taste wird zur Bestätigung von Eingaben oder zum Aufruf eines Untermenüs verwendet.
Esc:	Diese Taste schließt die aktuell angezeigte Menüansicht und zeigt das übergeordnete Menü an. Falls Eingaben geändert, aber nicht gespeichert wurden, erhalten Sie diesbezüglich eine Meldung.
Tabulatortaste:	Verwenden Sie diese Taste, um die Positionsmarke innerhalb des Listenfeldes von einem Menüeintrag zum nächsten (oder umgekehrt) zu bewegen.
F2:	Betätigen Sie diese Taste zur Speicherung Ihrer Eingaben. Die aktuell angezeigte Menüansicht wird nach der Speicherung der Daten geschlossen und das übergeordnete Menü angezeigt.
F8:	Betätigen Sie diese Taste, um zwischen den verschiedenen Optionen eines Menüeintrags zu wechseln.
Strg + F8:	Konfigurationseinstellungen mit vielen verfügbaren Optionen unterstützen diese Tastenkombination zum Aufruf einer übersichtlichen Liste aller Optionen.

Mausbedienung

Alternativ zur Bedienung des OSD mit der Tastatur des Arbeitsplatzes kann die Maus des Arbeitsplatzes verwendet werden, um folgende Operationen durchzuführen:

Mausbewegung »Hoch«:	Mit dieser Mausbewegung bewegen Sie die Positionsmarke im Listenfeld zwischen den verschiedenen Menüeinträgen <i>aufwärts</i> .
Mausbewegung »Runter«:	Mit dieser Mausbewegung bewegen Sie die Positionsmarke im Listenfeld zwischen den verschiedenen Menüeinträgen <i>abwärts</i> .
linke Maustaste:	Diese Maustaste wird zur Bestätigung von Eingaben (z. B. in der Login-Maske) oder zum Aufruf eines Untermenüs verwendet.
rechte Maustaste:	Diese Maustaste schließt die aktuell angezeigte Menüansicht und zeigt das übergeordnete Menü an. Falls Eingaben geändert, aber nicht gespeichert wurden, erhalten Sie diesbezüglich eine Meldung.

Funktionen des OSD

Suchfunktion

Einige Menüs bieten eine Suchfunktion, um den gewünschten Eintrag im Listenfeld schnell auswählen zu können.

So suchen Sie nach einem bestimmten Eintrag, dessen Name Ihnen bekannt ist:

1. Starten Sie das lokale OSD mit dem Hotkey **Alt+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie ggf. die **Tabulator**-Taste zur Auswahl des Listenfeldes.
3. Geben Sie den Namen – oder die Anfangsbuchstaben des Namens, die eine eindeutige Zuordnung ermöglichen – des gesuchten Eintrags ein. Die eingegebenen Zeichen werden im Feld **Suche** der Kopfzeile ausgegeben.

HINWEIS: Nach der Eingabe *jedes* Zeichens wird im Listenfeld der erste Eintrag markiert, der mit dem bzw. den eingegebenen Zeichen beginnt.

Die Verwendung von Platzhaltern wird nicht unterstützt.

Sortierung der Listeneinträge ändern

In der *Standardeinstellung* werden die Listeneinträge der Mehrzahl der Menüs in alphabetisch aufsteigender Reihenfolge (Einstellung: **Alph+**) sortiert.

So ändern Sie das Sortierkriterium und/oder die Reihenfolge der Darstellung:

1. Starten Sie das lokale OSD mit dem Hotkey **Alt+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **Tabulator**-Taste zur Auswahl des **Sort.**-Feldes in der Kopfzeile.
3. Betätigen Sie die **F8**-Taste, um das gewünschte Sortierkriterium auszuwählen:

Alph+:	Die Namen der Listeneinträge werden in alphabetisch <i>aufsteigender</i> Reihenfolge sortiert.
Alph-:	Die Namen der Listeneinträge werden in alphabetisch <i>absteigender</i> Reihenfolge sortiert.

Übersicht der Menüs des entfernten OSD

Sie können am Arbeitsplatz mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*) das entfernte OSD des Rechnermodus aufrufen und konfigurieren.

Auf den folgenden Seiten werden die Funktionen der Hauptmenüs des OSD aufgelistet.

Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü des Rechnermoduls öffnet sich direkt nach dem Start des entfernten OSD.

Hier können folgende Einstellungen zur Konfiguration vorgenommen werden:

	Funktion	Erläuterung
Arbeitsplatzeinrichtung	Arbeitsplatztyp	Seite 92
	Änderung des Namens des Arbeitsmoduls	Seite 93
	Persönliches Profil	Seite 66
	Bildschirmschoner (min)	Seite 117
	Scancode-Set	Seite 115
	USB-Auto-Refresh	Seite 116
	OSD-Tastatur-Layout	Seite 118
	Video-Modus	Seite 104
	Exklusivzugriff aktivieren	Seite 102
	RS232-Port-Modus	Seite 103
	Freeze-Modus und Freeze-Visualisierung	Seite 109
	DDC/CI-Unterstützung	Seite 110
Lokale Arbeitsplatzeinrichtung	Bildschirmschoner (min)	Seite 117
	Scancode-Set	Seite 115
	USB-Auto-Refresh	Seite 116
	Video-Modus	Seite 104
	Exklusivzugriff aktivieren	Seite 102
Rechnermodul-Einrichtung	Änderung des Namens des Rechnermoduls	Seite 93
	USB-HID-Modus	Seite 111
	EDID-Modus und EDID zuweisen	Seite 107
	Farbtiefe	Seite 108
System-Einrichtung	Hotkeys	Seite 96
	Systemsicherheit	Seite 48
	Werkseinstellungen wiederherstellen	Seite 119

Benutzereinrichtung	Neu	Seite 76
	Löschen	Seite 81
	Name	Seite 77
	Aktivieren	Seite 81
	Passwort	Seite 78
	Persönliches Profil	Seite 66
	Gruppenmitgliedschaft	Seite 80
	Superuser-Recht	Seite 86
	Konfig.-Rechte	Seite 87
	Globale Geräterechte	Seite 87
	Geräte-Rechte: Zugriff	Seite 88
	Geräte-Rechte: USB-Zugriff	Seite 89
Benutzergruppeneinrichtung	Neu	Seite 82
	Löschen	Seite 85
	Name	Seite 83
	Aktivieren	Seite 85
	Mitgliederverwaltung	Seite 84
	Superuser-Recht	Seite 86
	Konfig.-Rechte	Seite 87
	Globale Geräterechte	Seite 87
	Geräte-Rechte: Zugriff	Seite 88
	Geräte-Rechte: USB-Zugriff	Seite 89
Netzwerkeinrichtung	Schnittstellen Netzwerk	Seite 53
	Schnittstellen KVM-over-IP	Seite 35
	Link-Status	Seite 58
	Host pingen	Seite 57
	Netzfilterkonfiguration zurücksetzen	Seite 120
KVM-Verbindung	Control-Port, Communication-Port und Data-Port	Seite 35
	Bandbreitenbeschränkung (Mb/s)	Seite 45
	DiffServ Communication und DiffServ Data	Seite 46
	Aktivierte Signale (Audio und RS232)	Seite 47
Informationen	Hardware-, Firmware-, Hotkey- und Feature-Informationen	Seite 67

Persönliches Profile-Menü

Das *Persönliche Profil*-Menü kann nach dem Start des OSD mit der **F10**-Taste geöffnet werden. Die Einstellungen dieses Menüs gelten ausschließlich für den Benutzer, dessen Name rechts oben angezeigt wird.

In diesem Menü werden die Einstellungen aufgelistet, die für jeden Benutzer individuell festgelegt werden können:

Funktion	Erläuterung
Passwort ändern	Seite 94
Sprache	Seite 95
Einblendung (allgemein)	Seite 122
OSD-Transparenz	Seite 123
OSD-Farbe	Seite 121
Timeout der OSD-Sitzung (s)	Seite 124
Display-Position festlegen	Seite 125
Menü-Position festlegen	Seite 125

Bedienungsmenü

Das Bedienungsmenü kann nach dem Start des OSD mit der **F9**-Taste geöffnet werden. Folgende Funktionen können vom Benutzer ausgeführt werden:

Funktion	Erläuterung
E – Benutzer abmelden	Seite 30
T – Temporärer Login	Seite 24

Informationsmenü

Das Informationsmenü kann nach dem Start des OSD mit der F12-Taste geöffnet werden. In diesem Menü erhalten Sie folgende Informationen:

Funktion	Erläuterung
Hardware-Information	Hier werden beispielsweise die Firmware-Version, die Seriennummer des Geräts und die MAC-Adressen der Netzwerkschnittstellen aufgelistet.
Firmware-Information	Hier werden die Firmware-Versionen des Arbeitsplatzmoduls und des aufgeschalteten Rechnermoduls angezeigt.
Hotkey-Information	Hier werden die aktiven Hotkeys angezeigt.
Feature-Information	Hier werden die aktivierten Features angezeigt

Übersicht der Menüs des lokalen OSD

Sie können am Arbeitsplatz mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*) das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls aufrufen und konfigurieren.

Auf den folgenden Seiten werden die Funktionen der Hauptmenüs des lokalen OSD aufgelistet.

Auswahl-Menü

Das Auswahl-Menü wird üblicherweise unmittelbar nach dem Aufruf des OSD angezeigt.

Hier werden die im Extendersystem bekannten Rechnermodule angezeigt (siehe *IP-MUX-Funktionalität* auf Seite 49).

Auswahl	IPCON
Sort.	Alph+
Suche	
Gegenstelle #1	
Gegenstelle #2	
Gegenstelle #3	
ESC	F11:Konfiguration

Über die Such- und Sortierfunktion können Sie die Auswahl einschränken.

Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü kann nach dem Start des OSD mit der F11-Taste geöffnet werden. Folgende Funktionen können vom Benutzer ausgeführt werden:

	Funktion	Erläuterung
Hotkey	Hotkey bearbeiten	Seite 96
Tastatur/Maus	PS/2-Scancode-Set (Konfiguration über das entfernte OSD)	Seite 115
	USB-Auto-Refresh (Konfiguration über das entfernte OSD)	Seite 116
	OSD-Tastatur-Layout	Seite 118
	Generic USB	Seite 114
Arbeitsplatz-Utility	Werkseinstellungen aktivieren	Seite 119
Netzwerk	Schnittstellen	Seite 53
	Link-Status	Seite 58
	Host pingen	Seite 57
	Netzfilterkonfiguration zurücksetzen	Seite 120
KVM-Verbindung	Passwortschutz	Seite 42
	Control-Port, Communication-Port und Data-Port	Seite 42
	IP-MUX	Seite 49
Informationen	Hardware-, Firmware-, Hotkey- und Feature-Informationen	Seite 67

Freischaltung einer erworbenen Zusatzfunktion

HINWEIS: Die Freischaltung der Zusatzfunktionen erfolgt über die Webapplikation **Config Panel**.

Die erforderlichen Schritte sind im Handbuch der Webapplikation beschrieben.

WICHTIG: Das *SecureCert-Feature* kann nur zusammen mit einem Neugerät beauftragt werden und ist **nicht** nachträglich aktivierbar!

Webapplikation Config Panel

Die Webapplikation **Config Panel** bietet eine grafische Benutzeroberfläche zur Konfiguration und Überwachung des KVM-Extenders.

Grundlegende Bedienung der Webapplikation

Die Webapplikation kann unabhängig von den Standorten der am KVM-System angeschlossenen Geräte und Arbeitsplätze im gesamten Netzwerk eingesetzt werden.

HINWEIS: Grundlegende Informationen zu den Systemvoraussetzungen, der erforderlichen Konfiguration der Netzwerkschnittstellen der **DL-DVI-Vision-IP**-Geräte und zum Einsatz der Webapplikation finden Sie im separaten Handbuch.

Start der Webapplikation

So starten Sie die **Webapplikation Config Panel**:

1. Geben in der Adresszeile folgende URL ein:

https://[IP-Adresse des Rechner- oder Arbeitsplatzmoduls]

2. Geben Sie in die Login-Maske folgende Daten ein:

(Nutzungs-) Bedingungen:	Betätigen Sie die Eingabttaste , um die Nutzungsbedingungen angezeigt zu bekommen.
Akzeptieren (der Nutzungsbedingungen):	Betätigen Sie die F8-Taste , um die Nutzungsbedingungen zu akzeptieren.
Benutzername:	Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
Passwort:	Geben Sie das Passwort Ihres Benutzerkontos ein.
2-Factor Auth Code (TOTP):	Geben Sie den 2-Faktor-Authentifizierungscode (TOTP) der Zwei-Faktor-Authentifizierung ein.

WICHTIG: Ändern Sie das voreingestellte Passwort des Administratorkontos!

Die *voreingestellten* Zugangsdaten zum Administratorkonto lauten:

- **Benutzername:** Admin
- **Passwort:** siehe *Login*-Information auf dem Etikett an der Geräteunterseite

HINWEIS: Die Felder *Bedingungen* und *Akzeptieren* erscheinen nur, wenn das Anzeigen von Nutzungsbedingungen aktiviert wurde (siehe *Anzeigen von Nutzungsbedingungen* auf Seite 29).

HINWEIS: Das Feld *2-Factor Auth Code (TOTP)* erscheint nur bei aktivierter 2-Faktor-Authentifizierung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im separaten Handbuch der Webapplikation.

3. Klicken Sie auf **Login**.

Sprache der Webapplikation auswählen

So ändern Sie die Sprache der Webapplikation:

1. Klicken Sie auf das Sprachkürzel der aktuellen Sprache rechts oben.
2. Schalten Sie die zu verwendende Sprache mit einem Klick auf die gewünschte Sprache um.

DE

HINWEIS: Die eingestellte Sprache wird in den Benutzereinstellungen des aktiven Benutzers gespeichert. Bei der nächsten Anmeldung dieses Benutzers wird die zuvor ausgewählte Spracheinstellung angewendet.

Webapplikation beenden

Mit der *Abmelden*-Funktion beenden Sie die aktive Sitzung der Webapplikation.

WICHTIG: Verwenden Sie immer die *Abmelden*-Funktion nach Abschluss Ihrer Arbeit mit der Webapplikation.

Die Webapplikation wird so gegen unautorisierten Zugriff geschützt.

So beenden Sie die Webapplikation:

1. Klicken Sie auf das **Benutzersymbol** rechts oben.
2. Klicken Sie auf **Abmelden**, um die aktive Sitzung zu beenden.



Benutzer und Gruppen

Effizienter Einsatz der Rechteverwaltung

Sowohl einem Benutzerkonto als auch einer Benutzergruppe können verschiedene Rechte innerhalb des Systems zugeordnet werden.

TIPP: Bei entsprechender Planung und Umsetzung der Benutzergruppen sowie der zugeordneten Rechte, ist es möglich, die Rechteverwaltung nahezu vollständig über die Benutzergruppen zu erledigen.

Änderungen an den Rechten der Benutzer können so besonders schnell und effizient durchgeführt werden.

Das Effektivrecht

Welche Berechtigung ein Benutzer für eine bestimmte Operation hat, wird anhand des Effektivrechts des Benutzers ermittelt.

WICHTIG: Das Effektivrecht ist das höchste Recht, das aus dem Individualrecht des Benutzerkontos und den Rechten der zugeordneten Gruppe(n) resultiert.

Das Individualrecht wird im OSD in gelber Farbe dargestellt. Das Effektivrecht wird in grüner Farbe dargestellt.

Mit der Tastenkombination **Strg+F12** rufen Sie das Fenster **Effektivrecht-Ursprung** auf.

Hier sehen Sie, aus welchen Gruppen das Effektivrecht resultiert.

BEISPIEL: Der Benutzer *Muster* ist Mitglied der Gruppen *Office* und *Rechnermodul-Konfig*.

Die folgende Tabelle zeigt die Rechte des Benutzerkontos und der zugeordneten Gruppen sowie das daraus abgeleitete Effektivrecht:

Recht	Benutzer <i>Muster</i>	Gruppe <i>Office</i>	Gruppe <i>Rechnermodul-Konfig</i>	Effektivrecht
Rechnermodul-Konfig	nein	ja	ja	ja
Eigenes Passwort ändern	nein	ja	nein	ja
Geräte-Rechte: Zugriff	voll	Ansicht	nein	voll

Das Effektivrecht der Rechte *Rechnermodul-Konfig* und *Eigenes Passwort ändern* resultieren aus den Rechten der Benutzergruppen. Das *Geräte-Recht: Zugriff* wurde hingegen direkt im Benutzerkonto vergeben.

Effizienter Einsatz der Benutzergruppen

Durch den Einsatz von Benutzergruppen ist es möglich, für mehrere Benutzer mit identischen Kompetenzen, ein gemeinsames Rechteprofil zu erstellen und die Benutzerkonten der Mitgliederliste der Gruppe hinzuzufügen. Dies erspart die individuelle Konfiguration der Rechte der Benutzerkonten dieser Personen und erleichtert die Administration der Rechte innerhalb des Systems.

Werden die Rechte über Benutzergruppen gesteuert, so werden im Benutzerprofil ausschließlich die allgemeinen Daten des Benutzers sowie benutzerbezogene Einstellungen (Tastenkombinationen, Sprachauswahl, ...) gespeichert.

Bei der Ersteinrichtung des Systems ist es empfehlenswert, verschiedene Gruppen für Anwender mit unterschiedlichen Kompetenzen einzurichten (z. B. *Office* und *IT*) und die entsprechenden Benutzerkonten zuzuordnen.

Ist eine weitere Differenzierung zwischen den Kompetenzen der Anwender erforderlich, können weitere Gruppen eingerichtet werden.

BEISPIEL: Sollen einige Benutzer der Gruppe *Office* die Berechtigung zur *Rechnermodul-Konfig* erhalten, bieten sich folgende Möglichkeiten an, dies mit Benutzergruppen zu realisieren:

- Sie erstellen eine Benutzergruppe (z. B. *Rechnermodul-Verwaltung*), mit den identischen Einstellungen der Gruppe *Office*. Das Recht *Rechnermodul-Konfig* wird abschließend auf **ja** gesetzt. Ordnen Sie dieser Gruppe die entsprechenden Benutzerkonten zu.
- Sie erstellen eine Benutzergruppe (z. B. *Rechnermodul-Verwaltung*) und setzen ausschließlich das Recht *Rechnermodul-Konfig* auf **ja**. Ordnen Sie dieser Gruppe die entsprechenden Benutzerkonten – *zusätzlich* zur Gruppe *Office* – zu.

In beiden Fällen erhält der Benutzer durch die Gruppen das Effektivrecht **ja** für das Recht *Rechnermodul-Konfig*.

HINWEIS: Möchten Sie einem Benutzer der Gruppe ein erweitertes Recht zuordnen, kann dies alternativ auch direkt im Benutzerprofil geändert werden.

Verwaltung von Benutzerkonten

Durch die Verwendung von Benutzerkonten besteht die Möglichkeit, die Rechte des Benutzers individuell festzulegen. Zusätzlich zu den Rechten können im persönlichen Profil einige benutzerbezogene Einstellungen festgelegt werden.

WICHTIG: Der Administrator sowie alle Benutzer mit aktiviertem *Superuser*-Recht sind berechtigt, Benutzer anzulegen, zu löschen und die Rechte sowie die benutzerbezogenen Einstellungen zu editieren.

Anlegen eines neuen Benutzerkontos

Jedes Benutzerkonto verfügt über individuelle Login-Daten, Rechte und benutzerbezogene Einstellungen für das KVM-System.

WICHTIG: Falls individuelle Passwort-Richtlinien berücksichtigt werden sollen, müssen Sie die Konfiguration der Passwort-Komplexität (siehe *Konfiguration der Passwort-Komplexität* auf Seite 25) vor der Anlage eines neuen Benutzerkontos vornehmen.

So erstellen Sie ein neues Benutzerkonto:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Betätigen Sie die **F3**-Taste und erfassen Sie folgende Daten:

Name:	Geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein.
Passwort:	Geben Sie das Passwort des Benutzerkontos ein.
Wiederholung:	Wiederholen Sie das oben eingegebene Passwort.

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung Ihrer Eingaben und Erstellung des Benutzerkontos.

WICHTIG: Das neu erstellte Benutzerkonto ist weder mit Konfigurations- noch mit Zugriffsrechten auf Rechnermodule ausgestattet.

Fügen Sie das Benutzerkonto vor dessen Verwendung einer bestehenden Benutzergruppe hinzu oder erteilen Sie dem Benutzerkonto individuelle Rechte (s. Seite 75).

Änderung des Namens eines Benutzerkontos

So ändern Sie den Namen eines Benutzerkontos:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto, dessen Namen Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Name** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie den gewünschten Namen ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung des Passworts eines Benutzerkontos

TIPP: Die Änderung des eigenen Passworts kann alternativ über das *Pers. Profile-Menü* (s. Seite 66) erfolgen, falls das Benutzerkonto über das *Pers. Profile-* und das *Eigenes Passwort ändern-Recht* verfügt.

HINWEIS: Bei der Änderung des Passworts werden ggf. die festgelegten Passwort-Richtlinien (siehe *Konfiguration der Passwort-Komplexität* auf Seite 25) berücksichtigt.

So ändern Sie das Passwort eines Benutzerkontos:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto, dessen Passwort Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5-Taste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Passwort** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie im Menü folgende Daten ein:

Aktuell: Geben Sie das bisherige Passwort ein.

HINWEIS: Bei Benutzern mit aktiviertem Superuser-Recht (s. Seite 86 ff.) ist in diesem Feld keine Eingabe notwendig.

2-Factor Auth Code (TOTP): Geben Sie den 2-Faktor-Authentifizierungscode (TOTP) der Zwei-Faktor-Authentifizierung ein.

HINWEIS: Das Feld *2-Factor Auth Code (TOTP)* erscheint nur bei aktivierter 2-Faktor-Authentifizierung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im separaten Handbuch der Webapplikation.

Neu: Geben Sie das neue Passwort ein.

Wiederholung: Wiederholen Sie das neue Passwort.

6. Betätigen Sie die **F2-Taste** zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der Rechte eines Benutzerkontos

Den verschiedenen Benutzerkonten können differenzierte Berechtigungen erteilt werden.

Die folgende Tabelle listet die verschiedenen Berechtigungen auf. Weiterführende Hinweise zu den Rechten finden Sie auf den angegebenen Seiten.

Bezeichnung	Berechtigung	Seite
Eigenes Passwort ändern	Änderung des eigenen Passworts	Seite 88
Persönliches Profil	Änderung der Einstellungen des persönlichen Profils eines Benutzers	Seite 87
Superuser-Recht	Zugriff auf die Konfiguration des Systems uneingeschränkt möglich	Seite 86
Geräte-Rechte: Zugriff	Zugriff auf ein Rechnermodul	Seite 88
Rechnermodul-Konfig	Konfiguration der Rechnermodule	Seite 88
Geräte-Rechte: USB-Zugriff	USB-Zugriffsberechtigung für alle Module	Seite 89
WebIf-Login	Login mit der Webapplikation Config Panel	Seite 87

Änderung der Gruppenzugehörigkeit eines Benutzerkontos

HINWEIS: Jeder Benutzer des Systems kann Mitglied von bis zu 20 Benutzergruppen sein.

So ändern Sie die Gruppenzugehörigkeit eines Benutzerkontos:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto, dessen Gruppenzugehörigkeit Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5-Taste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Gruppenmitgliedschaft** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie im Listefeld die Benutzergruppe, welcher Sie das Benutzerkonto hinzufügen oder aus welcher Sie das Benutzerkonto entfernen möchten.

TIPP: Verwenden Sie ggf. das *Suchfunktion* oder das *Sortierkriterium* (s. Seite 63) des Menüs, um die Auswahl der Listeneinträge einzugrenzen.

6. Betätigen Sie die **F8-Taste**, um das Benutzerkonto der ausgewählten Benutzergruppe hinzuzufügen oder aus dieser zu entfernen.

HINWEIS: Benutzergruppen, welchen das Benutzerkonto zugeordnet ist, werden mit einer Pfeilmarkierung (►) angezeigt.

7. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 5. und 6., falls Sie die Gruppenzugehörigkeit weiterer Konten bearbeiten möchten.
8. Betätigen Sie die **F2-Taste** zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Aktivierung oder Deaktivierung eines Benutzerkontos

WICHTIG: Ist das Benutzerkonto deaktiviert, wird dem Benutzer der Zugriff auf das KVM-System verweigert.

So aktivieren oder deaktivieren Sie ein Benutzerkonto:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto, das Sie (de)aktivieren möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Aktivieren** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Benutzerkonto aktiviert
nein	Benutzerkonto deaktiviert

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Löschen eines Benutzerkontos

So löschen Sie ein Benutzerkonto:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das zu löschende Benutzerkonto und betätigen Sie die **F4**-Taste.
4. Wählen Sie den Eintrag **Ja** der Sicherheitsabfrage und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

Verwaltung von Benutzergruppen

Durch den Einsatz von *Benutzergruppen* ist es möglich, für mehrere Benutzer mit identischen Kompetenzen ein gemeinsames Rechteprofil zu erstellen und die Benutzerkonten als Mitglieder dieser Gruppe hinzuzufügen.

Dies erspart die individuelle Konfiguration der Rechte von Benutzerkonten dieser Personen und erleichtert die Administration der Rechte innerhalb des KVM-Systems.

HINWEIS: Der Administrator sowie alle Benutzer mit aktiviertem *Superuser*-Recht sind berechtigt, Benutzergruppen anzulegen, zu löschen und die Rechte sowie die Mitgliederliste zu editieren.

Anlegen einer neuen Benutzergruppe

Innerhalb des Systems können Sie bis zu 1.024 Benutzergruppen erstellen.

So erstellen Sie eine neue Benutzergruppe:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Betätigen Sie die **F3**-Taste und erfassen Sie folgende Daten:

Name:	Geben Sie den gewünschten Benutzergruppennamen ein.
--------------	---

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung Ihrer Eingaben und Erstellung der Benutzergruppe.

WICHTIG: Die neu erstellte Benutzergruppe ist weder mit Konfigurations- noch mit Zugriffsrechten auf Rechnermodule ausgestattet (siehe *Effizienter Einsatz der Benutzergruppen* auf Seite 75).

Änderung des Namens einer Benutzergruppe

So ändern Sie den Namen einer Benutzergruppe:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Benutzergruppe, deren Namen Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Name** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie den gewünschten Namen ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der Rechte einer Benutzergruppe

Den verschiedenen Benutzergruppen können differenzierte Berechtigungen erteilt werden.

Die folgende Tabelle listet die verschiedenen Berechtigungen auf. Weiterführende Hinweise zu den Rechten finden Sie auf den angegebenen Seiten.

Bezeichnung	Berechtigung	Seite
Eigenes Passwort ändern	Änderung des eigenen Passworts	Seite 88
Persönliches Profil	Änderung der Einstellungen des persönlichen Profils eines Benutzers	Seite 87
Superuser-Recht	Zugriff auf die Konfiguration des Systems uneingeschränkt möglich	Seite 86
Geräte-Rechte: Zugriff	Zugriff auf ein Rechnermodul	Seite 88
Rechnermodul-Konfig	Konfiguration der Rechnermodule	Seite 88
Geräte-Rechte: USB-Zugriff	USB-Zugriffsberechtigung für alle Module	Seite 89
WebIf-Login	Login mit der Webapplikation Config Panel	Seite 87

Mitgliederverwaltung einer Benutzergruppe

So verwalten Sie die Mitglieder einer Benutzergruppe:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Benutzergruppe, deren Mitglieder Sie verwalten möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Mitgliederverwaltung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie im Listefeld ein Benutzerkonto, das Sie der Benutzergruppe hinzufügen oder aus dieser entfernen möchten.

TIPP: Verwenden Sie ggf. das *Suchfunktion* oder das *Sortierkriterium* (s. Seite 63) des Menüs, um die Auswahl der Listeneinträge einzugrenzen.

6. Betätigen Sie die **F8**-Taste, um das Benutzerkonto in die ausgewählte Benutzergruppe aufzunehmen oder aus dieser zu entfernen.

HINWEIS: Benutzerkonten, die der Benutzergruppe zugeordnet sind, werden mit einer Pfeilmarkierung (▶) angezeigt.

7. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 5. und 6., falls Sie die Gruppenzugehörigkeit weiterer Konten bearbeiten möchten.
8. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Aktivierung oder Deaktivierung einer Benutzergruppe

So aktivieren oder deaktivieren Sie eine Benutzergruppe:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Benutzergruppe, die Sie (de)aktivieren möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Aktivieren** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Benutzergruppe aktiviert
nein	Benutzergruppe deaktiviert

WICHTIG: Ist die Benutzergruppe deaktiviert, wirken sich die Rechte der Gruppe *nicht* auf die zugeordneten Mitglieder aus.

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Löschen einer Benutzergruppe

So löschen Sie eine Benutzergruppe:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die zu löschende Benutzergruppe und betätigen Sie die **F4**-Taste.
4. Wählen Sie den Eintrag **Ja** der Sicherheitsabfrage und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

System-Rechte

Berechtigung zum uneingeschränkten Zugriff (Superuser)

Das *Superuser*-Recht erlaubt einem Benutzer den uneingeschränkten Zugriff auf die Konfiguration des KVM-Systems.

HINWEIS: Die Informationen über die zuvor zugewiesenen Rechte des Benutzers bleiben bei der Aktivierung des *Superuser*-Rechtes weiterhin gespeichert und werden bei Entzug des Rechtes wieder aktiviert.

So ändern Sie die Berechtigung zum uneingeschränkten Zugriff:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren *Superuser*-Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Superuser-Recht** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Uneingeschränkter Zugriff auf das KVM-System
nein:	Zugriffsberechtigung gemäß den Benutzer- und Gruppenrechten

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Berechtigung zum Ändern der Einstellungen des »Persönliches Profil«-Menüs

So ändern Sie die Berechtigung zum Ändern der Einstellungen des *Pers. Profil*-Menüs:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Globale Geräterechte** und betätigen Sie die **F8**-Taste.
5. Wählen Sie die Zeile **Persönliches Profil** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Einsehen und Editieren des eigenen Benutzerprofils erlaubt
nein:	Einsehen und Editieren des eigenen Benutzerprofils untersagt

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Berechtigung zum Login in die Webapplikation

So ändern Sie die Berechtigung zum Login mit der Webapplikation:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Konfig.-Rechte** und betätigen Sie die **F8**-Taste.
5. Wählen Sie die Zeile **WebIf-Login** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Zugriff auf die Webapplikation erlaubt
nein:	Zugriff auf die Webapplikation untersagt

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Berechtigung zur Änderung des eigenen Passworts

So ändern Sie die Berechtigung zur Änderung des eigenen Passworts:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Globale Geräterechte** und betätigen Sie die **F8**-Taste.
5. Wählen Sie die Zeile **Eigenes Passwort ändern** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Passwortänderung des eigenen Benutzerkontos erlaubt
nein:	Passwortänderung des eigenen Benutzerkontos untersagt

6. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Zugriffsrecht auf ein Rechnermodul

So ändern Sie die Rechnermodul-Zugriffsrechte:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Geräte-Rechte: Zugriff** und betätigen Sie die **F8**-Taste.
5. Wählen Sie das Targetmodul, für das Sie die Zugriffsrechte ändern möchten.
6. Betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

voll:	Vollzugriff auf den am Rechnermodul angeschlossenen Computer erlaubt
nein:	Zugriff auf den am Rechnermodul angeschlossenen Computer untersagt
Ansicht:	Ansicht des Monitorbildes des am Rechnermodul angeschlossenen Computers erlaubt

7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Zugriffsrecht auf USB-Geräte

So ändern Sie die Zugriffsrechte auf USB-Geräte:

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Möchten Sie dieses Recht eines Benutzerkontos ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzereinrichtung**. Möchten Sie dieses Recht einer Benutzergruppe ändern, wählen Sie die Zeile **Benutzergruppeneinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie das Benutzerkonto bzw. die Benutzergruppe, deren Recht Sie ändern möchten und betätigen Sie die **F5**-Taste.
4. Wählen Sie die Zeile **Geräte-Rechte: USB-Zugriff** und betätigen Sie die **F8**-Taste.
5. Wählen Sie das Targetmodul, für das Sie die Zugriffsrechte ändern möchten.
6. Betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer der aufgelisteten Optionen:

ja:	Zugriff auf die USB-Geräte erlaubt
nein:	Zugriff auf die USB-Geräte untersagt

7. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Konfiguration

Die Konfiguration des KVM-Extenders kann wahlweise im On-Screen-Display (OSD) oder über die Webapplikation **Config Panel** durch den Anwender geändert werden:

- Das *OSD* wird auf dem Monitor des Arbeitsplatzes angezeigt. Die meisten Konfigurationseinstellungen können Sie im OSD direkt am Arbeitsplatz einstellen.
- Mit der Webapplikation **Config Panel** steht eine grafische Benutzeroberfläche zur Konfiguration und Überwachung des KVM-Extenders über einen Webbrowser zur Verfügung.

Übersicht der Funktionen und Standardeinstellungen

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der konfigurierbaren Funktionen des KVM-Extenders. Zusätzlich werden die Standardeinstellungen und Verweise auf die ausführlichen Erläuterungen der Funktionen aufgeführt.

Funktion	Standardeinstellung	Seite
Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen	OpenAccess (Standard bei Geräten mit aktiviertem <i>SecureCert Feature</i>)	92
Änderung des Namens des Arbeitsplatzmoduls		93
Änderung des Namens des Rechnermoduls		93
Änderung des eigenen Passworts		94
Sprache auswählen	deutsch	95
Änderung des Hotkeys	Strg	96
Änderung der OSD-Taste	Num	97
OSD mit doppeltem Tastendruck starten	ausgeschaltet	98
Kanalumschaltung bei Verwendung eines DH-Rechnermoduls	Pfeil links, rechts	99
Änderung der Exklusiv-Taste	Druck	100
Änderung der Zeitspanne der Eingabesperre	1 Sekunde	101
Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes	erteilt	102
Betriebsmodus der RS232-Schnittstelle einstellen	RS232	103
Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze	immer an	104
Arbeitsplatzaktivierung nach permanenter Ausschaltung der Bildanzeige	Tastatur/Maus	105
Aktiver Arbeitsplatz nach Start des Extenders	Keiner	106
Auswahl des EDID-Modus des KVM-Extenders	automatisch	107
Reduzierung der Farbtiefe der zu übertragenden Bilddaten	24 bit	108

Funktion	Standardeinstellung	Seite
Verwendung des Freeze-Modus	deaktiviert	109
DDC/CI-Unterstützung (de)aktivieren	deaktiviert	110
USB-Tastaturmodus oder »Generic USB« de(aktivieren)	PC Multimedia	111
USB-Gerät für einen Neustart priorisieren	kein Gerät	114
Änderung des Scancode-Sets einer PS/2-Tastatur	Scancode-Set 2	115
Reinitialisierung von USB-Eingabegeräten	nur fehlerhafte Geräte	116
Wartezeit des Bildschirmschoners einstellen	deaktiviert	117
Automatische Abmeldung der Benutzer einstellen	deaktiviert	117
Tastaturlayout für Eingaben innerhalb des OSD auswählen	Deutsch	118
Wiederherstellung der Standardeinstellungen		119
Reset der Netzfilterregeln		120
Farbe der Informationseinblendung ändern	hellgrün	121
Anzeige der Informationseinblendung	temporär	122
Transparenz des OSD einstellen	mittleres Durchscheinen	123
Automatisches Schließen des OSD nach Inaktivität	deaktiviert	124
Position der Informationseinblendung ändern	links oben	125
Position des OSD ändern	zentriert	125

HINWEIS: Weitere Informationen zum Einsatz der Webapplikation finden Sie im separaten Handbuch.

Konfigurationseinstellungen

Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen

Je nach Einsatzzweck des KVM-Extenders kann die Betriebsart aus den folgenden Optionen gewählt werden:

- **OpenAccess-Betriebsart:** Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart *nicht* durch eine Authentifizierung geschützt.

HINWEIS: Diese Betriebsart ist *standardmäßig* eingestellt.

WICHTIG: Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist *standardmäßig* die Standard-Betriebsart eingestellt.

Für den KVM-Extender können Sie die gleichen Zugriffsrechte konfigurieren, wie sie auch für ein Benutzerkonto eingerichtet werden können.

WICHTIG: Die konfigurierten Zugriffsrechte gelten für alle Benutzer an diesem KVM-Extender.

- **Standard-Betriebsart:** Die Standard-Betriebsart erlaubt den Zugang zum KVM-Extender erst nach der Authentifizierung des Benutzers mit seinem Benutzernamen, seinem Passwort und ggf. der 2-Faktor-Authentifizierung.

HINWEIS: Diese Betriebsart ist bei der Verwendung des Extenders als **Matrixswitch-Modul** (siehe *Verwendung als Extender- oder Matrixswitch-Modul* auf Seite 4) *standardmäßig* eingestellt.

Die Rechte des Benutzers können über die Einstellungen der Benutzerkonten individuell eingestellt werden.

So wählen Sie die Betriebsart des KVM-Extenders:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Betriebsmodus** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - OpenAccess** ▶ OpenAccess-Betriebsart (*Standard*)
 - Standard** ▶ Standard-Betriebsart (*Standard* bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature*)
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung des Namens des Arbeitsplatzmoduls

So ändern Sie den Namen des Arbeitsplatzmoduls:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Name** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie den gewünschten Namen ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung des Namens des Rechnermoduls

So ändern Sie den Namen des Rechnermoduls:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Rechnermodul-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Name** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie den gewünschten Namen ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung des eigenen Passworts

WICHTIG: *Standardmäßig* ist die OpenAccess-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart *nicht* durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

WICHTIG: Bei Geräten mit aktiviertem *SecureCert Feature* ist *standardmäßig* die Standard-Betriebsart eingestellt. Der Zugang zum KVM-Extender ist in dieser Betriebsart durch eine Authentifizierung geschützt. Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter *Betriebsarten von Arbeitsplatzmodulen* auf Seite 92.

So ändern Sie das Passwort des eigenen Benutzerkontos:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönlichen Profils**.
3. Wählen Sie die Zeile **Passwort ändern** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie im Menü *Eigenes Passwort ändern* folgende Daten ein:

- | | |
|----------------------------------|---|
| Aktuell | › Geben Sie das bisherige Passwort ein. |
| 2-Factor Auth Code (TOTP) | › Geben Sie den 2-Faktor-Authentifizierungscode (TOTP) der Zwei-Faktor-Authentifizierung ein. |
| Neu | › Geben Sie das neue Passwort ein. |
| Wiederholung | › Wiederholen Sie das neue Passwort. |

Bei Benutzern mit aktiviertem Superuser-Recht ist im Feld *Aktuell* **keine** Eingabe notwendig.

Das Feld *2-Factor Auth Code (TOTP)* erscheint nur bei aktivierter 2-Faktor-Authentifizierung. Ausführliche Hinweise hierzu finden Sie im separaten Handbuch der Webapplikation.

5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Sprache auswählen

Die festgelegte *Systemsprache* wird *standardmäßig* allen Benutzerkonten zugewiesen. Bei Bedarf können Sie jedem Benutzerkonto eine (abweichende) Sprache fest zuordnen.

HINWEIS: Alle Spracheinstellungen gelten sowohl für die Web-Applikation als auch für das OSD des Gerätes.

Falls das OSD die ausgewählte Sprache nicht unterstützt, wird das OSD in englisch angezeigt.

So ändern Sie die Sprache:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönlichen Profils**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Sprache** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
vom System › Verwendung der Systemsprache
[Auswahl] › Verwendung der ausgewählten Sprache
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung des Hotkeys

Werden auf einem Rechner viele Anwendungsprogramme mit Tastenkombinationen bedient oder verschiedene KVM-Geräte in einer Kaskade verwendet, ist die Zahl der „freien“ Tastenkombinationen möglicherweise eingeschränkt.

Falls ein Anwendungsprogramm oder ein anderes Gerät innerhalb der Kaskade den gleichen Hotkey verwendet, kann dieser geändert werden.

HINWEIS: Als Hotkey können Sie eine Taste oder eine Kombination aus den Tasten *Strg*, *Alt*, *Alt Gr*, *Win* oder *Shift* wählen.

So ändern Sie den aktuellen Hotkey:

OSD

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg + Num*), falls Sie die Einstellungen für das entfernte OSD ändern möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt + Num*), falls Sie die Einstellungen für das lokale OSD ändern möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die F11-Taste (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkeys** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie im Abschnitt **Modifizierer** *mindestens* eine der aufgeführten Hotkey-Modifiziertasten durch Markierung des entsprechenden Kontrollkästchens mit den Pfeiltasten und anschließende Betätigung der F8-Taste aus:

Strg ▶ *Strg*-Taste (*Standard* für das entfernte OSD)
Alt ▶ *Alt*-Taste (*Standard* für das lokale OSD)
Alt Gr ▶ *Alt Gr*-Taste
Win ▶ *Windows*-Taste
Shift ▶ Umschalttaste

5. Betätigen Sie die F2-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der OSD-Taste

Der Hotkey zum OSD-Aufruf besteht aus mindestens einer Hotkey-Modifiziertaste (siehe *Änderung des Hotkeys* auf Seite 96) und einer zusätzlichen OSD-Taste, die vom Anwender innerhalb eines vorgegebenen Rahmens frei gewählt werden kann.

Sowohl die Hotkey-Modifiziertaste **Strg** als auch die OSD-Taste **Num** können von Ihnen verändert werden.

So ändern Sie die aktuellen OSD-Taste:

OSD

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (Standard: **Strg + Num**), falls Sie die Einstellungen für das entfernte OSD ändern möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (Standard: **Alt + Num**), falls Sie die Einstellungen für das lokale OSD ändern möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die **F11-Taste** (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkeys** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie in der Zeile **(OSD-Aktions)Taste** durch Betätigung der **F8-Taste** eine OSD-Taste aus, welche gemeinsam mit der bzw. den Hotkey-Modifiziertaste(n) den Aufruf des OSD bewirkt:

Num	▸ <i>Num-Taste (Standard)</i>
Pause	▸ <i>Pause-Taste</i>
Einfg	▸ <i>Einfg-Taste</i>
Löschen	▸ <i>Entf-Taste</i>
Pos1	▸ <i>Pos 1-Taste</i>
Ende	▸ <i>Ende-Taste</i>
Bild hoch	▸ <i>Bild ↑-Taste</i>
Bild runter	▸ <i>Bild ↓-Taste</i>
Leertaste	▸ <i>Leertaste</i>

5. Betätigen Sie die **F2-Taste** zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

OSD mit doppeltem Tastendruck starten

Alternativ zum Öffnen des OSD mit der Tastenkombination **Hotkey+OSD-Taste** bzw. **Doppel-Hotkey+OSD-Taste** können Sie das OSD durch die zweifache, aufeinanderfolgende Betätigung einer konfigurierten Taste öffnen.

So (de)aktivieren Sie die Aktivierung des OSD mit doppeltem Tastendruck:

OSD

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg + Num*), falls Sie die Einstellungen für das entfernte OSD ändern möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*), falls Sie die Einstellungen für das lokale OSD ändern möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste** (entferntes OSD) bzw. betätigen Sie die F11-Taste (lokales OSD).
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkeys** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie in der Zeile **OSD via 2x Tastendruck** die gewünschte Option aus:

- aus** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Tastendruck deaktiviert (*Standard*)
- Strg** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Strg*-Taste
- Alt** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Alt*-Taste
- Alt Gr** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Alt Gr*-Taste
- Win** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Windows*-Taste
- Shift** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Umschalt*-Taste
- Drucken** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Druck*-Taste

Die folgenden zusätzlichen Optionen stehen Ihnen nur im lokalen OSD zur Verfügung.

- Pfeil links** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Pfeil links*-Taste
- Pfeil rechts** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Pfeil rechts*-Taste
- Pfeil hoch** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Pfeil hoch*-Taste
- Pfeil runter** ▶ OSD-Aufruf mit doppeltem Druck auf die *Pfeil runter*-Taste

5. Betätigen Sie die F2-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Kanalumschaltung bei Verwendung eines DH-Rechnermoduls

Sie können ein Arbeitsplatzmodul der **DL-DVI-Vision-IP**-Serie in Kombination mit einer DH-Variante eines Rechnermoduls der **VisionXS-IP**-Serie verwenden.

HINWEIS: Die DH-Varianten ermöglichen die Übertragung von zwei separaten Videosignalen über ein Übertragungskabel.

Um am Arbeitsplatz das Bild des zweiten Videoausgangs des Computers angezeigt zu bekommen, haben Sie die Möglichkeit zwischen den Videokanälen umzuschalten.

Die Tastenkombination für die Kanalumschaltung besteht aus mindestens einer Modifiziertaste (siehe *Änderung des Hotkeys* auf Seite 96) und zusätzlichen *Stream-Auswahl*-Tasten. Sowohl die Modifiziertaste als auch die *Stream-Auswahl*-Tasten können von Ihnen verändert werden.

So ändern Sie die Stream-Auswahl-Tasten:

OSD

1. Starten Sie das OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*).
2. Betätigen Sie die **F11**-Taste.
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkeys** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie in der Zeile **Stream-Auswahl** die gewünschte Option aus:

Pfeil links, rechts	▸ <i>Pfeil links</i> -Taste und <i>Pfeil rechts</i> -Taste (<i>Standard</i>)
Num+, Num-	▸ <i>Num+</i> -Taste und <i>Num-</i> -Taste
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der Exklusiv-Taste

Nach Betätigung der Tastenkombination für die exklusive Bedienung des Extenders sind die Eingabegeräte des konkurrierenden Arbeitsplatzes deaktiviert. Erst durch erneute Betätigung der Tastenkombination am aktiven Arbeitsplatz, wird die Bedienung des KVM-Extenders wieder für beide Arbeitsplätze freigeschaltet.

Die Tastenkombination für die exklusive Bedienung besteht aus mindestens einer Hotkey-Modifiziertaste (siehe *Änderung des Hotkeys* auf Seite 96) und einer zusätzlichen *Exklusiv*-Taste, die vom Anwender innerhalb eines vorgegebenen Rahmens frei gewählt werden kann. Sowohl die Hotkey-Modifiziertaste **Strg** als auch die Exklusiv-Taste **Druck** können von Ihnen verändert werden.

So ändern Sie die Exklusiv-Taste:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Hotkey** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie in der Zeile **Exklusivmodus-Aktionstaste** durch Betätigung der **F8**-Taste die Exklusiv-Taste aus:

Backsp.	▸ <i>Rückschritt</i> -Taste
Druck	▸ <i>Druck</i> -Taste (<i>Standard</i>)
Scroll	▸ <i>Rollen</i> -Taste
Num	▸ <i>Num</i> -Taste
Pause	▸ <i>Pause</i> -Taste
Einfg	▸ <i>Einfüg</i> -Taste
Löschen	▸ <i>Entf</i> -Taste
Pos1	▸ <i>Pos 1</i> -Taste
Ende	▸ <i>Ende</i> -Taste
Bild hoch	▸ <i>Bild ↑</i> -Taste
Bild runter	▸ <i>Bild ↓</i> -Taste
Leertaste	▸ <i>Leertaste</i>
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der Zeitspanne der Eingabesperre

Wird an einem Arbeitsplatz eine Eingabe per Tastatur oder Maus durchgeführt, sperrt der KVM-Extender automatisch die Eingabegeräte des konkurrierenden Arbeitsplatzes. Die Sperre wird aufgehoben, wenn innerhalb der eingestellten Zeitspanne der Eingabesperre (*Standard: 1 Sekunde*) keine weitere Eingabe am aktiven Arbeitsplatz erfolgt.

Nach Ablauf der Zeitspanne der Eingabesperre ist die Bedienung des Rechners wieder an beiden Arbeitsplätzen freigeschaltet.

Die Zeitspanne der Eingabesperre kann durch den Anwender innerhalb des Bereichs von 1 bis 300 Sekunden eingestellt werden.

So ändern Sie die Zeitspanne der Eingabesperre:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Geben Sie im Feld **Mehrbenutzer-Eingabesperre** die gewünschte Zeitspanne der Eingabesperre (1 bis 300 Sekunden) ein.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Verwandtes Thema:

- *Konkurrierende Bedienung des KVM-Extenders* auf Seite 23

Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes

Erfolgt innerhalb der eingestellten Zeitspanne der automatischen Eingabesperre (*Standard*: 1 Sekunde) keine Eingabe am aktiven Arbeitsplatz, erlaubt der KVM-Extender in der Standardeinstellung auch dem anderen Arbeitsplatz die Bedienung des Extenders.

Wird die Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes in der Webapplikation eingeschaltet, können Anwender an einem solchen Arbeitsplatz mit der Tastenkombination **Hotkey+Druck** (*Standard*: **Strg+Druck**) die exklusive Bedienung des KVM-Extenders erreichen.

Nach Betätigung dieser Tastenkombination werden die Eingabegeräte des konkurrierenden Arbeitsplatzes deaktiviert. Durch erneutes Ausführen der Tastenkombination am aktiven Arbeitsplatz, wird die Bedienung des KVM-Extenders wieder für beide Arbeitsplätze freigeschaltet.

HINWEIS: Nach Aktivierung der exklusiven Bedienung des KVM-Extenders an einem Arbeitsplatz blinken an der Tastatur des gesperrten Arbeitsplatzes abwechselnd die *Caps Lock*- und die *Num*- sowie *Scroll Lock*-LEDs.

Die exklusive Bedienung des KVM-Extenders wird am aktiven Arbeitsplatz durch das Blinken der *Scroll Lock*-LED angezeigt.

So wählen Sie die Berechtigung für exklusiven Zugriff eines Arbeitsplatzes:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Berechtigung für den entfernten Arbeitsplatz (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Lokale Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Berechtigung für den lokalen Arbeitsplatz (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.

3. Wählen Sie in der Zeile **Exklusivzugriff aktivieren** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:

ja ▶ Berechtigung für exklusiven Zugriff erteilt (*Standard*)
nein ▶ Berechtigung für exklusiven Zugriff verweigert

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Verwandte Themen:

- *Konkurrierende Bedienung des KVM-Extenders* auf Seite 23
- *Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze* auf Seite 104

Betriebsmodus der RS232-Schnittstelle einstellen

In der Standardeinstellung des Extenders können Sie jedes **RS232**-kompatible Gerät an die *optionale* RS232-Schnittstelle des Arbeitsplatzmoduls anschließen. Der RS232-Datenstrom wird unverändert zum Rechnermodul übertragen.

Für die *alternative* Übertragung von **RS422**-Signalen können Sie zwei **G&D RS232-422-Adapter** verwenden. Je ein Adapter wandelt die RS232-Schnittstelle des Arbeitsplatz- sowie des Rechnermoduls in RS422-Schnittstellen um.

WICHTIG: Für die Übertragung der **RS422**-Signale ist neben der Verwendung der Adapter die Umstellung des Betriebsmodus der RS232-Schnittstellen des Arbeitsplatz- und des Rechnermoduls erforderlich.

So stellen Sie den Betriebsmodus der RS232-Schnittstelle ein:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num (Standard)**.
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Berechtigung für den entfernten Arbeitsplatz (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Rechnermodul-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Berechtigung für den lokalen Arbeitsplatz (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.
3. Wählen Sie in der Zeile **RS232-Port-Modus** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - RS232** ▶ Der Datenstrom eines RS232-Gerätes wird vom Rechnermodul zum Arbeitsplatzmodul übertragen (*Standardeinstellung*).
 - RS422-Adapter** ▶ Der Datenstrom eines RS422-Gerätes wird über die separat erhältlichen **G&D RS232-422-Adapter** vom Rechnermodul zum Arbeitsplatzmodul übertragen.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Änderung der Videobetriebsart der Arbeitsplätze

In der Standardkonfiguration des KVM-Extenders wird das Bild des Rechners sowohl am Monitor des aktiven als auch am Monitor des konkurrierenden Arbeitsplatzes ausgegeben.

Alternativ können Sie festlegen, dass das Bild des anderen Arbeitsplatzes *temporär* oder *permanent* ausgeschaltet wird, sobald eine Eingabe an einem Arbeitsplatz erfolgt.

So wählen Sie die Videobetriebsart eines Arbeitsplatzes:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Videobetriebsart des entfernten Arbeitsplatzes (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Lokale Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Videobetriebsart des lokalen Arbeitsplatzes (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.

3. Wählen Sie in der Zeile **Video-Modus** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:

- immer an**
 - Das Bild des Rechners wird sowohl am Monitor des aktiven als auch am Monitor des konkurrierenden Arbeitsplatzes ausgegeben (*Standard*).
- ausschalten**
 - Das Bild *dieses Arbeitsplatzes* (abhängig von der Auswahl im Schritt 2.) wird *temporär* ausgeschaltet, sobald eine Eingabe am konkurrierenden Arbeitsplatz erfolgt. Nach Ablauf der *Zeitspanne der Eingabesperre* (s. unten) wird das Bild *automatisch* wieder eingeschaltet.
- permanent aus**
 - Das Bild *dieses Arbeitsplatzes* (abhängig von der Auswahl im Schritt 2.) wird *permanent* ausgeschaltet, sobald eine Eingabe am konkurrierenden Arbeitsplatz erfolgt. Nach Ablauf der *Zeitspanne der Eingabesperre* (s. unten) ist eine Eingabe an diesem Arbeitsplatz erforderlich, um das Bild wieder einzuschalten.

4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Verwandte Themen:

- *Änderung der Zeitspanne der Eingabesperre* auf Seite 101
- *Berechtigung für exklusiven Zugriff des Arbeitsplatzes* auf Seite 102

Arbeitsplatzaktivierung nach permanenter Ausschaltung der Bildanzeige

Bei Auswahl der **Bildanzeige**-Option **Permanent aus** (s. Seite 104 f.) wird das Bild nach Ablauf der *Zeitspanne der Eingabesperre* erst nach einer Benutzereingabe wieder eingeschaltet.

In der Standardeinstellung bewirken sowohl Tastatur- als auch Mauseingaben die Bildeinschaltung. Alternativ können Sie *nur Tastatur*- oder *nur Mauseingaben* als Auslöser für die Bildeinschaltung zulassen.

So wählen Sie das/die zulässige(n) Eingabegerät(e) für das Auslösen der Bildeinschaltung:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Freischaltung** durch Betätigung der F8-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - **Tastatur/Maus** (*Standard*)
 - **Nur Tastatur**
 - **Nur Maus**
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Aktiver Arbeitsplatz nach Start des Extenders

Bei Auswahl der **Bildanzeige**-Option **Permanent aus** (s. Seite 104 f.) des Rechner- *und* des Arbeitsplatzmoduls zeigen *beide* Module nach einem Neustart des Extenders kein Bild an. Erst nach einer Eingabe an einem Arbeitsplatz, wird dessen Bild auf dem Monitor angezeigt.

Mit der Einstellung **Aktiv beim Start** können Sie alternativ ein Modul festlegen, dessen Bildanzeige *sofort* nach dem Start des Extenders aktiviert wird.

So wählen Sie den aktiven Arbeitsplatz nach dem Start:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie im Feld **Aktiv beim Start** zwischen folgenden Optionen:
 - keiner** ▶ Nach dem Neustart des Extenders wird die Bildanzeige beider Modul ausgeschaltet (*Standard*).
 - CPU** ▶ Nach dem Neustart des Extenders wird die Bildanzeige des Arbeitsplatzes am Rechnermodul aktiviert.
 - CON** ▶ Nach dem Neustart des Extenders wird die Bildanzeige des Arbeitsplatzes am Arbeitsplatzmodul aktiviert.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Auswahl des EDID-Modus des KVM-Extenders

Die EDID-Informationen (*Extended Display Identification Data*) eines Monitors informieren die Grafikkarte des angeschlossenen Rechners u. a. über verschiedene technische Eigenschaften des Gerätes. Die Informationen werden vom KVM-Extender üblicherweise unverändert über Enhanced-DDC (*Enhanced Display Data Channel*) an den Rechner weitergeleitet.

HINWEIS: Beachten Sie bei der Erstinbetriebnahme sowie bei Anschluss eines anderen Monitors die auf Seite 21 empfohlene Einschaltreihenfolge.

Für bestimmte Auflösungen werden spezielle GUD-Profil mitgeliefert. Die Namen dieser Profile geben Auskunft über die bevorzugte Auflösung, die bei Anwendung des Profils an die Grafikkarte des Rechners übermittelt wird.

Alternativ kann in der Webapplikation **Config Panel** das EDID-Profil eines Monitors eingelesen und durch den KVM-Extender an den angeschlossenen Rechner übermittelt werden. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im separaten Handbuch zur Webapplikation **Config Panel**.

So wählen Sie den EDID-Modus des KVM-Extenders:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Rechnermodul-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **EDID-Modus** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - Auto** ▶ automatische Behandlung der EDID-Daten (*Standard*)
 - Benutzer** ▶ Verwendung eines G&D-Profiles oder eines vom Benutzer in der Webapplikation eingelesenen Profils
4. Falls Sie die Option **Benutzer** gewählt haben, wählen Sie die Zeile **EDID zuweisen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
 Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** das zu aktivierende Profil und aktivieren Sie es mit der **F8**-Taste. Speichern Sie Ihre Auswahl mit der **F2**-Taste.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Reduzierung der Farbtiefe der zu übertragenden Bilddaten

In der Standardeinstellung des KVM-Extenders werden die Bildinformationen mit einer maximalen Farbtiefe von 24 bit an das Arbeitsplatzmodul übertragen.

Bei Verwendung einer hohen Bildauflösung und Darstellung von Bewegtbildern kann es in Ausnahmefällen vorkommen, dass einige Bilder am Arbeitsplatzmodul „übersprungen“ werden.

Reduzieren Sie in einem solchen Fall die zu übertragende Farbtiefe der Bilddaten auf 18 bit. Hierdurch kann die zu übertragende Datenmenge reduziert werden.

HINWEIS: Abhängig vom Bildinhalt können gegebenenfalls leichte Farbstufen bei Reduzierung der Farbtiefe erkennbar werden.

So ändern Sie die Farbtiefe der zu übertragenden Bilddaten:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Rechnermodul-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Farbtiefe** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - 24 Bit** › Übertragung der Bilddaten mit einer maximalen Farbtiefe von 24 bit (*Standard*)
 - 18 Bit** › Reduzierung der Farbtiefe der Bilddaten auf 18 bit
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Verwendung des Freeze-Modus

Wird die Kabelverbindung zwischen dem Rechner- und dem Arbeitsplatzmodul im laufenden Betrieb unterbrochen, wird in der Standardeinstellung des KVM-Extenders kein Bild auf dem Monitor des entfernten Arbeitsplatzes dargestellt.

Aktivieren Sie den *Freeze*-Modus, wenn Sie im Falle eines Verbindungsabbruchs das zuletzt am Arbeitsplatzmodul empfangene Bild darstellen möchten bis die Verbindung wiederhergestellt ist.

Um den Verbindungsabbruch deutlich zu signalisieren, wird das zuletzt empfangene Bild wahlweise mit einem farbigen Rahmen und/oder der Einblendung *Eingefroren* und der vergangenen Zeit seit dem Verbindungsabbruch dargestellt.

So konfigurieren Sie den Freeze-Modus:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Freeze-Modus** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - aus** › Freeze-Modus deaktiviert (*Standard*)
 - an** › Freeze-Modus aktiviert
4. Falls der *Freeze*-Modus aktiviert ist, wählen Sie in der Zeile **Freeze-Visualisierung** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - Rahmen** › Anzeige eines farbigen Rahmens bei Verbindungsabbruch
 - OSD** › Einblendung des Hinweises *Eingefroren* und der vergangenen Zeit seit dem Verbindungsabbruch
 - Rahmen+OSD** › Anzeige des farbigen Rahmens (**frame**) und Einblendung des Hinweises *Eingefroren* (**OSD**)
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

DDC/CI-Unterstützung (de)aktivieren

Die vom DL-DVI-Vision-IP-System unterstützten Rechner- und Arbeitsplatzmodule wurden vorbereitet, um Monitore mit **DDC/CI**-Funktion zu unterstützen.

Die **DDC/CI**-Informationen werden nach Aktivierung der Funktion *transparent* an den Monitor weitergeleitet, um eine größtmögliche Anzahl an Monitoren zu unterstützen. Die Unterstützung kann jedoch *nicht* für alle Monitor-Modelle garantiert werden.

So konfigurieren Sie die DDC/CI-Unterstützung eines Arbeitsplatzmoduls:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **DDC/CI-Unterstützung** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - aus** › Die Übertragung von DDC/CI-Signalen ist deaktiviert (*Standard*).
 - CPU > Monitor** › Die Übertragung von DDC/CI-Signalen erfolgt ausschließlich vom Rechner in Richtung des Monitors.
 - bidirektional** › Die Übertragung von DDC/CI-Signalen erfolgt bidirektional.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

USB-Tastaturmodus oder »Generic USB« de(aktivieren)

Der KVM-Extender unterstützt verschiedene USB-Eingabegeräte. Die besonderen Eigenschaften eines bestimmten USB-Eingabegerätes können Sie nach Auswahl des spezifischen USB-Tastaturmodus nutzen.

Alternativ zu den spezifischen USB-Tastaturmodus können Sie den **Generic-USB-Modus** nutzen. In diesem Modus werden die Daten des USB-Gerätes an der obersten **Keyb./Mouse**-Buchse des Arbeitsplatzmoduls unverändert an das Rechnermodul übertragen.

WICHTIG: Der **Generic-USB-Modus** unterstützt USB-Massenspeichergeräte sowie viele der am Markt erhältlichen USB-Geräte (beispielsweise auch FIDO-Sicherheitsschlüssel und diverse SmartCard-Reader). Der Betrieb eines bestimmten USB-Gerätes im Generic-USB-Modus kann nicht gewährleistet werden.

WICHTIG: Das Arbeitsplatzmodul erlaubt die gleichzeitige Nutzung von bis zu *drei* Generic-USB-Geräten. Hierfür muss sowohl das eingesetzte Arbeitsplatzmodul als auch das eingesetzte Rechnermodul die Nutzung von bis zu *drei* Generic-USB-Geräten unterstützen. Hierfür stehen UG-Varianten der kompatiblen *VisionXS-IP-Serien* zur Verfügung.

- **USB-Tastaturen:** Im voreingestellten USB-Tastaturmodus **Multimedia** werden die Tasten des Standard-Tastaturlayouts unterstützt.

Bei Einsatz eines *Apple Keyboards* erlaubt ein spezieller Tastaturmodus die Verwendung der Sondertasten dieser Tastaturen.

Die folgende Tabelle listet die unterstützten USB-Tastaturen auf:

EINGABEGERÄT	EINSTELLUNG
PC-Tastatur mit zusätzlichen Multimedia-Tasten	▸ Multimedia
PC-Tastatur mit Standard-Tastaturlayout	▸ PC Standard
Apple Keyboard mit Ziffernblock (A1243)	▸ Apple A1243

- **Displays und Tablets:** Sie können den am KVM-Extender angeschlossenen Rechner mit einem der unterstützten *Displays* oder *Tablets* bedienen:

EINGABEGERÄT	EINSTELLUNG
HP 2310tk	▸ HP 2310t
iiyama T1931	▸ iiyama T1931
iiyama TF415MC-B2	▸ iiyama TF2415
Wacom Cintiq 21UX	▸ Wacom Cint.21
Wacom Intuos3	▸ Wacom Int.3
Wacom Intuos4 S	▸ Wacom Int.4S
Wacom Intuos4 M	▸ Wacom Int.4M
Wacom Intuos4 L	▸ Wacom Int.4L
Wacom Intuos4 XL	▸ Wacom Int.4XL
Wacom Intuos5 S	▸ Wacom Int.5S
Wacom Intuos5 M	▸ Wacom Int.5M
Wacom Intuos5 L	▸ Wacom Int.5L
Wacom Cintiq Pro 24 Pen (alleinige Unterstützung des Wacom-Stifts)	▸ Wacom CP24 Pen
Wacom Cintiq Pro 27 (Unterstützung von Stift- und Touchfunktion)	▸ Wacom CP27 Pen/Touch
Wacom Cintiq Pro 32 Pen (alleinige Unterstützung des Wacom-Stifts)	▸ Wacom CP32 Pen
Wacom Cintiq Pro 32 Touch (alleinige Unterstützung der Wacom-Touchfunktion)	▸ Wacom CP32 Touch
Wacom DTK-2451	▸ Wacom DTK-2451

- **Generic-USB-Modus:** In diesem Modus werden die Daten des USB-Gerätes an der obersten **Keyb./Mouse**-Buchse des Arbeitsplatzmoduls unverändert an das Rechnermodul übertragen.

EINGABEGERÄT	EINSTELLUNG
beliebiger USB-Massenspeicher oder beliebiges USB-Eingabegerät	▸ Generic USB

WICHTIG: Der **Generic-USB-Modus** unterstützt viele der am Markt erhältlichen USB-Massenspeichergeräte und -Eingabegeräte. Der Betrieb eines bestimmten Gerätes im Generic-USB-Modus kann *nicht* gewährleistet werden.

- **Controller:** Der Multimedia-Controller **ShuttlePRO v2** wird zur Bedienung verschiedener Audio- und Videoprogramme genutzt. Ein spezieller USB-Tastaturmodus erlaubt die Verwendung des Controllers zur Bedienung des am Rechnermoduls angeschlossenen Rechners:

EINGABEGERÄT	EINSTELLUNG
Contour ShuttlePRO v2	▸ Contour SP2

▪ **LK463-kompatible Tastatur:** An das Arbeitsplatzmodul können Sie eine LK463-kompatible Tastatur anschließen. Die Anordnung der 108 Tasten solcher Tastaturen entspricht dem OpenVMS-Tastaturlayout.

Ein spezieller USB-Tastaturmodus gewährleistet die Übermittlung der Betätigung einer Sondertaste dieser Tastatur an den Zielrechner:

EINGABEGERÄT	EINSTELLUNG
LK463-kompatible Tastatur	▸ LK463

So wählen Sie einen USB-HID-Modus:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Rechnermodul-Einrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **USB-HID-Modus** und betätigen Sie die **F8**-Taste zur Auswahl einer Option (s. oben).
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

USB-Gerät für einen Neustart priorisieren

Wenn im Generic-USB-Modus mehrere USB-Geräte angeschlossen und erkannt werden, wird im *Standard* nach einem Neustart des Arbeitsplatzmoduls das USB-Gerät verbunden, das zuerst erkannt wurde. Wenn sowohl das eingesetzte Arbeitsplatzmodul als auch das eingesetzte Rechnermodul die Nutzung von bis zu drei Generic-USB-Geräte unterstützt, werden bis zu drei USB-Geräte entsprechend der Reihenfolge der Erkennung wieder verbunden. Diese Geräte erscheinen im OSD gelb und mit einem Sternchen (*) markiert.

Sie haben die Möglichkeit, ein USB-Gerät zu bestimmen, das nach einem Neustart priorisiert werden soll und auf jeden Fall wieder im Zugriff sein soll.

So priorisieren Sie ein USB-Gerät für den Neustart:

OSD

1. Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*).
2. Betätigen Sie die F11-Taste.
3. Wählen Sie die Zeile **Tastatur/Maus** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie die Zeile **Generic USB** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Wählen Sie das USB-Gerät aus, das nach einem Neustart auf jeden Fall wieder im Zugriff sein soll und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
Dieses Gerät erscheint im OSD nun grün und mit einem Dreieck (►) markiert.
6. Betätigen Sie die F2-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

HINWEIS: Die Priorisierung bleibt auch bestehen, wenn das USB-Gerät vom Arbeitsplatzmodul getrennt wird (erscheint im OSD dann rot) und anschließend wieder verbunden wird (erscheint im OSD dann wieder grün und mit einem Dreieck (►) markiert).

Änderung des Scancode-Sets einer PS/2-Tastatur

Wird eine Taste der PS/2-Tastatur gedrückt, sendet der Tastaturprozessor ein Datenpaket, das als Scancode bezeichnet wird. Es gibt zwei gebräuchliche Scancode-Sets (Sets 2 und 3), die verschiedene Scancodes beinhalten.

Der KVM-Extender interpretiert in der Standardeinstellung alle Eingaben einer PS/2-Tastatur mit dem Scancode-Set 2.

Falls das Verkettungszeichen (engl. *Pipe*, „|“) nicht eingegeben werden kann oder die Pfeiltasten der Tastatur nicht wie erwartet funktionieren, ist die Umstellung auf das Scancode-Set 3 empfehlenswert.

So ändern Sie die Einstellung des Scancode-Sets:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie das Scancode-Set für den entfernten Arbeitsplatz (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Lokale Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie das Scancode-Set für den lokalen Arbeitsplatz (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.

3. Wählen Sie in der Zeile **Scancode-Set** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - 2** ▶ Aktivierung des Scancode-Sets 2 für PS/2-Tastatureingaben
 - 3** ▶ Aktivierung des Scancode-Sets 3 für PS/2-Tastatureingaben
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Die Tastatur wird nach dem erneuten Einschalten initialisiert und das ausgewählte Scancode-Set angewendet.

Reinitialisierung von USB-Eingabegeräten

Sobald Sie eine USB-Tastatur bzw. -Maus an den KVM-Extender anschließen, wird das Eingabegerät initialisiert und kann ohne Einschränkungen verwendet werden.

Einige USB-Eingabegeräte erfordern eine Reinitialisierung der USB-Verbindung nach einer bestimmten Zeit. Aktivieren Sie die automatische Reinitialisierung der USB-Eingabegeräte, falls eine USB-Tastatur oder -Maus im laufenden Betrieb nicht mehr auf Ihre Eingaben reagiert.

So (de)aktivieren Sie die Reinitialisierung der USB-Eingabegeräte:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Einstellung für den entfernten Arbeitsplatz (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Lokale Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie die Einstellung für den lokalen Arbeitsplatz (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.
3. Wählen Sie in der Zeile **USB-Auto-Refresh** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - nur fehlerhafte** › Der Status der USB-Geräte wird überwacht. Falls die Kommunikation zu einem USB-Gerät gestört ist, wird dieses Gerät reinitialisiert (*Standard*).
 - alle** › Der Status der USB-Geräte wird überwacht. Falls die Kommunikation zu einem USB-Gerät gestört ist, werden alle angeschlossenen USB-Geräte reinitialisiert.
 - aus** › Der Status der USB-Geräte wird **nicht** überwacht. Falls die Kommunikation zu einem USB-Gerät gestört ist, findet **keine** Reinitialisierung statt.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Wartezeit des Bildschirmschoners einstellen

Der Bildschirmschoner schaltet nach einer von Ihnen einstellbaren Zeit der Inaktivität des Benutzers die Bildschirmanzeige am Arbeitsplatz ab.

HINWEIS: Diese Einstellung ist unabhängig von den Bildschirmschoner-Einstellungen des am Rechnermodul angeschlossenen Rechners.

So stellen Sie die Wartezeit des Bildschirmschoners ein:

- OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num (Standard)**.
 2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie den Bildschirmschoner des entfernten Arbeitsplatzes (am **CON**-Modul) einstellen möchten.

Wählen Sie die Zeile **Lokale Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**, falls Sie den Bildschirmschoner des lokalen Arbeitsplatzes (am **CPU**-Modul) einstellen möchten.
 3. Geben Sie in der Zeile **Bildschirmschoner (min)** die Wartezeit (1 bis 999 Minuten) des Bildschirmschoners ein.

Der Wert 0 deaktiviert den Bildschirmschoner.
 4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Automatische Abmeldung der Benutzer einstellen

Ein Arbeitsplatzmodul kann so konfiguriert werden, dass eine aktive Aufschaltung auf ein Rechnermodul nach einem bestimmten Zeitraum der Inaktivität des Benutzers automatisch getrennt und der Benutzer vom KVM-Matrixsystem abgemeldet wird.

So stellen Sie die automatische Abmeldung der Benutzer ein:

- OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num (Standard)**.
 2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
 3. Geben Sie in der Zeile **Auto-Logout (min)** den Zeitraum (1 bis 999 Minuten) bis zur automatischen Abmeldung ein.

Der Wert 0 deaktiviert die automatische Abmeldung der Benutzer am Arbeitsplatzmodul.
 4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Tastaturlayout für Eingaben innerhalb des OSD auswählen

Werden bei der Eingabe von Zeichen auf der Tastatur des Arbeitsplatzes andere Zeichen im OSD angezeigt, ist das eingestellte Tastaturlayout der Tastatur nicht zutreffend.

Stellen Sie in diesem Fall fest, welchem Tastaturlayout die angeschlossene Tastatur entspricht und konfigurieren Sie dieses anschließend in den Einstellungen des Arbeitsplatzmoduls.

So wählen Sie das Tastaturlayout der Tastatur des Arbeitsplatzmoduls aus:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Wählen Sie die Zeile **Arbeitsplatzeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie in der Zeile **OSD-Tastaturlayout** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - › **Deutsch** (*Standard*)
 - › **US-Englisch**
 - › **UK-Englisch**
 - › **Französisch**
 - › **Spanisch**
 - › **Lat.-amerik.**
 - › **Portugiesisch**
 - › **Schwedisch**
 - › **Schweiz-Französisch**
 - › **Dänisch**
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Wiederherstellung der Standardeinstellungen

Mit dieser Funktion werden die Standardeinstellungen des KVM-Extenders wiederhergestellt. Nach dem Ausführen der Funktion sind die auf Seite 90 aufgeführten Standardeinstellungen des KVM-Extenders wieder aktiv.

So stellen Sie die Standardeinstellungen wieder her:

HINWEIS: Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **local hotkey** (*Standard: Alt+Num*), falls Sie statt den Einstellungen des Extender-Systems nur die lokalen Einstellungen des Arbeitsplatzmodul zurücksetzen möchten.

OSD

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*), falls Sie die Einstellungen des Extender-Systems zurücksetzen möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*), falls Sie nur die lokalen Einstellungen des Arbeitsplatzmodul zurücksetzen möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **System-Einrichtung** (entferntes OSD) bzw. **Arbeitsplatz-Utility** (lokales OSD) und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Werkseinstellungen wiederherstellen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage oder brechen Sie den Vorgang ab.

HINWEIS: Die Wiederherstellung der Standardeinstellungen ist alternativ auch durch Betätigung des *Reset*-Tasters möglich.

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 31.

Reset der Netzfilterregeln

Im Auslieferungszustand des KVM-Extenders haben alle Netzwerk-Rechner Zugriff auf die IP-Adresse des Systems (offener Systemzugang).

Über die Webapplikation **Config Panel** können Sie Netzfilterregeln erstellen, um den Zugang gezielt zu kontrollieren. Sobald eine Netzfilterregel erstellt ist, wird der offene Systemzugang deaktiviert und alle eingehenden Datenpakete mit den Netzfilterregeln verglichen.

Mit dieser Funktion können die angelegten Netzfilterregeln vollständig gelöscht werden.

So löschen Sie die eingerichteten Netzfilterregeln:

OSD

1. Starten Sie das entfernte OSD des Rechnermoduls mit dem **Remote-Hotkey** (*Standard: Strg+Num*), falls Sie die Einstellungen des Extender-Systems zurücksetzen möchten.

Öffnen Sie das lokale OSD des Arbeitsplatzmoduls mit dem **lokalen Hotkey** (*Standard: Alt+Num*), falls Sie nur die lokalen Einstellungen des Arbeitsplatzmodul zurücksetzen möchten.

2. Wählen Sie die Zeile **Netzwerkeinrichtung** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
3. Wählen Sie die Zeile **Netzfilterkonfiguration zurücksetzen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage oder brechen Sie den Vorgang ab.

Farbe der Informationseinblendung ändern

Informationseinblendungen werden *standardmäßig* in hellgrün angezeigt. Im persönlichen Profil können Sie die Farbe dieser Einblendungen anpassen.

Folgende Farben werden unterstützt:

schwarz	dunkelrot
grün	dunkelgelb
dunkelblau	violett
dunkeltürkis	silber
hellgrün	gelb
blau	magenta
helltürkis	weiß

So ändern Sie die Einstellung der Informationseinblendung:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie in der Zeile **OSD-Farbe** durch Betätigung der **F8**-Taste die gewünschte Farbe.
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Anzeige der Informationseinblendung

Informationseinblendungen erfolgen temporär (5 Sekunden) in der linken, oberen Ecke.

TIPP: Ist die temporäre Informationseinblendung aktiv, können Sie mit der Tastenkombination **Strg+Feststelltaste** jederzeit eine Wiederholung der Einblendung erreichen.

Alternativ zur temporären Einblendung kann die Informationseinblendung permanent erfolgen oder ausgeschaltet werden.

So ändern Sie die Einstellung der Informationseinblendung:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie in der Zeile **Einblendung (allgemein)** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - aus** › Informationseinblendung ausschalten
 - temp** › temporäre Informationseinblendung für 5 Sekunden (*Standard*)
 - perm** › permanente Informationseinblendung
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Transparenz des OSD einstellen

In der Standardeinstellung wird das OSD mit einer mittleren Transparenz über dem Bildschirminhalt angezeigt. Den durch das OSD überlagerten Teil des Bildschirminhalts können Sie „durch“ das OSD erkennen.

Die Transparenzstufe können Sie einstellen oder ausschalten.

So stellen Sie die Transparenzstufe des OSD ein:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie in der Zeile **OSD-Transparenz** durch Betätigung der **F8**-Taste zwischen folgenden Optionen:
 - hoch** ▶ hohes Durchscheinen des Bildschirminhalts
 - mittel** ▶ mittleres Durchscheinen des Bildschirminhalts (*Standard*)
 - niedrig** ▶ leichtes Durchscheinen des Bildschirminhalts
 - aus** ▶ überdeckende Darstellung des OSD
4. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Automatisches Schließen des OSD nach Inaktivität

Falls gewünscht, können Sie einstellen, dass das OSD automatisch nach Ablauf einer Zeitspanne der Inaktivität geschlossen wird.

Den Zeitraum der Inaktivität können Sie im Bereich von **5** bis **99** Sekunden festlegen.

HINWEIS: Zum Deaktivieren der Funktion geben Sie die Ziffer **0** ein.

So ändern Sie die Zeitspanne der Inaktivität nach deren Ablauf das OSD geschlossen wird:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg + Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie die Zeile **Timeout der OSD-Sitzung (s)** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie die gewünschte Zeitspanne im Bereich von **5** bis **99** Sekunden ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen.

Position der Informationseinblendung ändern

In der Standardeinstellung erfolgen die Informationseinblendungen links oben auf dem Bildschirm des Arbeitsplatzes. Die Position der Einblendung können Sie nach Ihren Wünschen anpassen.

So ändern Sie die Position der Informationseinblendung:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie die Zeile **Display-Position festlegen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.

An der aktuellen Position der Informationseinblendung erscheint das rechts abgebildete Menü.

+ Positionieren F2: Speichern

4. Verwenden Sie die **Pfeiltasten** oder die Maus, um das Menü an die gewünschte Position zu verschieben oder betätigen Sie die Tastenkombination **Strg+D** zur Wiederherstellung der Standardposition.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen oder die **Esc**-Taste zum Abbruch der Aktion.

Position des OSD ändern

Das OSD wird in der Standardeinstellung zentriert auf dem Bildschirm des Arbeitsplatzes dargestellt. Die OSD-Position können Sie nach Ihren Wünschen anpassen.

So ändern Sie die Position des OSD:

OSD

1. Starten Sie das OSD mit dem Hotkey **Strg+Num** (*Standard*).
2. Betätigen Sie die **F10**-Taste zum Aufruf des **Persönliches Profils**.
3. Wählen Sie die Zeile **Menü-Position festlegen** und betätigen Sie die **Eingabetaste**.
4. Verwenden Sie die **Pfeiltasten** oder die Maus, um das OSD an die gewünschte Position zu verschieben oder betätigen Sie die Tastenkombination **Strg+D** zur Wiederherstellung der Standardposition.
5. Betätigen Sie die **F2**-Taste zur Speicherung der durchgeführten Änderungen oder die **Esc**-Taste zum Abbruch der Aktion.

Weiterführende Informationen

Unterstützung beliebiger Grafikauflösungen

Grundsätzlich unterstützt das **DL-DVI-Vision-IP-System** in der *Vollbild*-Betriebsart jede Auflösung, die über eine Single-Link-Schnittstelle gemäß DVI-Spezifikation 1.0 übertragen werden kann. Dies betrifft vor allem die Pixelrate, die zwischen 25 und 165 MHz liegen darf.

Für die üblichen Timingstandards VESA DMT und VESA SMT sind somit Auflösungen zwischen 640 × 480 Bildpunkten bei 60 Hz und 1600 × 1200 Bildpunkten bei 60 Hz möglich. 1920 × 1200 Bildpunkte bei 60 Hz werden nach VESA CVT-RB übertragen.

Innerhalb der in den technischen Daten (s. Seite 132) genannten Rahmenparameter sind beliebige Bildwiederholraten und Auflösungen möglich. Welche Bildschirmmodi zur Auswahl stehen, hängt maßgeblich von der Grafikkarte, dem installierten Gerätetreiber sowie dem Betriebssystem und dem angeschlossenen Monitor ab.

Die vom Rechner an das Rechnermodul (**DL-DVI-Vision-IP-CPU**) übertragenen Bilddaten werden mit dem gleichen Timing an den Monitor des entfernten Arbeitsplatzes weitergegeben. Frequenzen und Bildlage des Signals am Rechnermodul entsprechen somit jenen des Grafikkartenausgangs.

HINWEIS: Einige Grafikkarten unterscheiden bei der Erstellung des Videosignals nach digitaler und analoger Ausgabe. Solche Grafikkarten erzeugen digital ausgegebene Bildsignale zum Teil mit nicht-standardisierten Timings. Derartige Timings weichen von den Vorgaben des Bildschirms ab, um die Frequenzen der digitalen Signale zu reduzieren.

Auf das **DL-DVI-Vision-IP-System** und digital angeschlossene Bildschirme hat dies üblicherweise keine Auswirkung. Analog angeschlossene Bildschirme können aufgrund des nicht-standardisierten Timings die Bildgröße und die Bildlage möglicherweise nicht korrekt wiedergeben.

DDC-Weiterleitung mit Cache-Funktion

Der KVM-Extender unterstützt *Enhanced-DDC* (Enhanced Display Data Channel), um die Eigenschaften des am Arbeitsplatzmoduls angeschlossenen Monitors auszulesen und an den Rechner weiterzuleiten. Diese Eigenschaften umfassen beispielsweise Informationen über die bevorzugte Auflösung und die unterstützten Frequenzen des Monitors.

Damit der am Rechnermodul (**DL-DVI-Vision-IP-CPU**) angeschlossene Rechner schon während des Bootvorgangs Zugriff auf die Eigenschaften des entfernten Monitors hat, ist eine Cache-Funktion in den KVM-Extender integriert. Auch wenn das Rechner- oder das Arbeitsplatzmodul ausgeschaltet oder nicht miteinander verbunden sind, stehen entweder die Eigenschaften des zuletzt angeschlossenen Monitors oder die Werksvorgabe des KVM-Extenders zu Verfügung.

Üblicherweise werden die DDC-Informationen des Monitors unverändert an den Rechner weitergeleitet. Stellt der KVM-Extender aber fest, dass sich die Informationen des Monitors nicht vollständig auslesen lassen oder diese unzulässige Einträge enthalten, werden die Informationen (wenn möglich) vervollständigt oder korrigiert.

Ermittlung der Netzwerkeinstellungen über den Service-Port

Falls Ihnen die IP-Adresse eines Arbeitsplatz- oder Rechnermoduls unbekannt ist, können Sie diese über den Service-Port des Moduls anzeigen.

Verwenden Sie ein beliebiges Terminalemulationsprogramm (beispielsweise *Tera Term* oder *PuTTY*) um die Log-Meldungen der Module anzuzeigen.

Installation des Gerätetreibers

Installieren Sie vor der Einrichtung der Verbindung im Terminalemulationsprogramm den Gerätetreiber **CP210x USB to UART Bridge VCP**.

HINWEIS: Der Treiber stellt die per Servicekabel verbundene *Service*-Buchse eines Arbeitsplatz- oder Rechnermoduls als *virtuelle* serielle Schnittstelle (COM-Port) zur Verfügung. Die virtuelle Schnittstelle kann anschließend im Terminalemulationsprogramm zum Verbindungsaufbau ausgewählt werden.

So installieren Sie den Gerätetreiber zur Adressierung der Service-Buchse:

1. Öffnen Sie im Webbrowser des Computer die Website www.gdsys.com/de.
2. Navigieren Sie in den Bereich **Service > Tools & Treiber** der Website.
3. Downloaden Sie den Gerätetreiber für das Betriebssystem des Computers.
4. Führen Sie die Datei aus und folgen Sie den Hinweisen des Installationsassistenten.

Einrichten einer Verbindung im Terminalemulationsprogramm

So richten Sie die Verbindung im Terminalemulationsprogramm ein:

1. Starten Sie ein beliebiges Terminalemulationsprogramm (beispielsweise *Tera Term* oder *PuTTY*).
2. Erstellen Sie eine neue Verbindung im Terminalemulationsprogramm und erfassen Sie folgende Verbindungseinstellungen:
 - Bits pro Sekunde: 115.200
 - Datenbits: 8
 - Parität: Keine
 - Stoppbits: 1
 - Flusssteuerung: Keine
3. Verwenden Sie das mitgelieferte USB-Servicekabel, um den Rechner mit der *Service*-Buchse an der Vorderseite des Arbeitsplatz- bzw. Rechnermodul zu verbinden.

Ermittlung der IP-Adresse

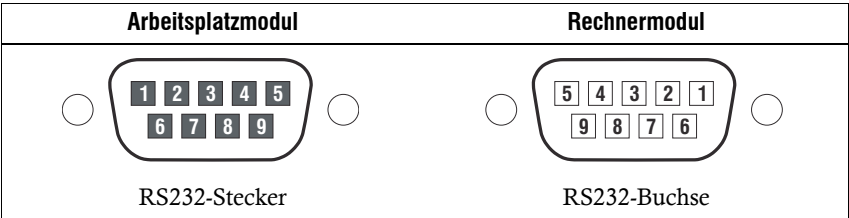
So ermitteln Sie die IP-Adresse des Arbeitsplatz- bzw. Rechnermoduls:

1. Starten Sie das Arbeitsplatz- bzw. Rechnermodul neu.

Während des Bootvorgangs werden verschiedene Statusmeldungen im Terminalemulationsprogramm angezeigt.
2. Nach Abschluss der Boot-Vorgangs wird die IP-Adresse gemeinsam mit anderen **Systeminformationen** ausgegeben.

Pin-Belegung der RS232-Buchse/Schnittstelle

Die Pin-Belegungen des RS232-Steckers sowie der -Buchse zeigen die folgenden Abbildungen:



Die Tabelle zeigt die Zuordnung der verschiedenen Leitungen der Datenverbindung zu den entsprechenden Pins auf:

Pin-Nr.	Leitung	Arbeitsplatz-modul	Rechner-modul
1	DCD (Data Carrier Detect)	Eingang	Ausgang
2	RxD (Receive Data)	Eingang	Ausgang
3	TxD (Transmit Data)	Ausgang	Eingang
4	DTR (Data Terminal Ready)	Ausgang	Eingang
5	GND (Ground)	Ground	Ground
6	DSR (Dataset Ready)	Eingang	Ausgang
7	RTS (Request to Send)	Ausgang	Eingang
8	CTS (Clear to Send)	Eingang	Ausgang
9	nicht belegt	n/c	n/c

Statusanzeigen

Die LEDs an den Vorder- und Rückseiten des Rechner- und des Arbeitsplatzmoduls geben Ihnen die Möglichkeit, den Betriebsstatus des KVM-Extenders jederzeit zu kontrollieren.

Bedeutung der LEDs an der Vorderseite

Bereich	LED	Farbe	Status	Bedeutung
Ident.	Ident.	blau	an	Leuchtet, sobald die LED über die Webapplikation aktiviert wurde.
Power	Red.	grün	an	Das optionale Netzteil ist angeschlossen und eine Spannung von 12 Volt verfügbar.
			aus	Das optionale Netzteil ist nicht (korrekt) angeschlossen.
	Main	grün	an	Das Netzteil ist eingeschaltet und liefert die erforderliche Spannung.
			aus	Das Netzteil ist ausgeschaltet oder die Verbindung mit dem Stromnetz nicht hergestellt.
Status	K/M	grün	an	Die Tastatur wurde erkannt.
			blinkt	Keine Tastatur angeschlossen oder nicht erkannt.
	System	grün	an	Gerät betriebsbereit.
			blinkt	Update wird ausgeführt.
			blinkt schnell	Rücksetzung auf Werkseinstellungen nach langem Druck auf den Reset-Taster.
			rot	interner Fehler
	Video	gelb	an	Am Videoeingang wurde ein stabiles Bildsignal festgestellt.
			aus	Das eingehende Videosignal wurde nicht erkannt oder es ist qualitativ nicht ausreichend, um verarbeitet zu werden.
	Pairing	gelb	an	Es besteht eine aktive Verbindung zur Gegenstelle.
			aus	Es besteht keine aktive Verbindung zur Gegenstelle.

Verwendete Netzwerk-Ports und Protokolle

Bereich	LED	Farbe	Status	Bedeutung
Network Management	links	gelb	an	Verbindung zur Gegenstelle hergestellt.
			aus	Verbindung zur Gegenstelle nicht hergestellt.
	rechts	grün	an	Verbindung zur Gegenstelle hergestellt.
			aus	Verbindung zur Gegenstelle nicht hergestellt.

Bedeutung der LEDs an der Rückseite

Bereich	LED	Status	Bedeutung
Transmission	gelb	an	Kommunikation mit Gegenstelle hergestellt.
		blinkt	Verbindung zur Gegenstelle hergestellt.
		aus	Verbindung zur Gegenstelle nicht hergestellt.
	grün	an	An Gegenstelle angemeldet.
		aus	An Gegenstelle nicht angemeldet.

Verwendete Netzwerk-Ports und Protokolle

HINWEIS: Eine Übersicht über die Netzwerk-Ports und Protokolle, die bei KVM-over-IP von G&D verwendet werden können, finden Sie im separaten Handbuch zur Webapplikation.

Technische Daten

Allgemeine Eigenschaften der Serie

DL-DVI-VISION-IP-SERIE		
Schnittstellen für entfernten Arbeitsplatz	Monitor:	▸ siehe spezifische Eigenschaften
	PS/2-Tastatur/Maus:	2 × PS/2-Buchse
	USB-Tastatur/Maus:	2 × USB-A-Buchse
	Generic-USB:	1 × USB-A-Buchse
	Audio:	3,5-mm-Klinkenbuchse (Speaker) 3,5-mm-Klinkenbuchse (Micro In)
	RS232:	1 × RS232-Stecker
Übertragung zur G&D-Gegenstelle	Übertragungsart:	KVM-over-IP™
Sonstige Schnittstellen	Network Management:	1 × RJ45-Buchse (100 MBit/s)
	Service:	1 × Mini-USB-Buchse (Typ B)
Audio	Übertragungsart:	transparent, bidirektional
	Auflösung:	24 bit digital, Stereo
	Abtastrate:	96 kHz
	Bandbreite:	22 kHz
RS232	Übertragungsart:	transparent
	Übertragungsrate:	max. 115.200 bit/s
	Übertragene Signale:	RxD, TxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD
Generic USB ▸ bis zu 3 Geräte	Spezifikation:	USB 2.0
	USB-Klassen:	Human Interface Device (HID)
		Massenspeicher (MSC/UMS)
		SmartCard
	Übertragungsrate:	max. 8,5 Mbit/s

DL-DVI-VISION-IP-SERIE

Grafik	Format:	DVI-D (Dual Link)
	Farbtiefe:	24 Bit
	Pixelrate:	ca. 25 MP/s bis ca. 330 MP/s
	max. Auflösung:	▪ 2560 × 1600 @ 60Hz ▪ 4096 × 2160 @ 30Hz
	Auflösungsbeispiele:	▪ 2048 × 2048 @ 60Hz ▪ 2048 × 2160 @ 60Hz ▪ 2560 × 1600 @ 60Hz ▪ 3840 × 2160 @ 30Hz › Weitere nach VESA und CTA standardisierte Auflösungen sind im Rahmen der unterstützten Videobandbreite/Pixelrate und Horizontal-/Vertikalfrequenz möglich.
	Vertikalfrequenz:	24 Hz bis 120 Hz
Hauptstromversorgung	Horizontalfrequenz:	25 kHz bis 185 kHz
	Typ:	internes Netzteil
	Anschluss:	Kaltgerätestecker (IEC-320 C14)
redundante Stromversorgung	Spannung:	AC100-240V/60-50Hz
	Typ:	externes Netzteil
	Anschluss:	miniDIN-4 Power-Buchse
Einsatzumgebung	Spannung:	+12VDC
	Temperatur:	+5°C bis +45°C
Lagerumgebung	Luftfeuchte:	20% bis 80%, nicht kondensierend
	Temperatur:	-20°C bis +60°C
Konformität	Luftfeuchte:	15% bis 85%, nicht kondensierend
		CE, UKCA, FCC Klasse B, TAA, EAC, RoHS, WEEE, REACH

Spezifische Eigenschaften der Geräte

DL-DVI-VISION-IP-AR-CON		
Schnittstelle für entfernten Arbeitsplatz	Monitor:	1 × DL-DVI-D-Buchse
Schnittstelle zur Gegenstelle	KVM, Audio und RS232:	1 × RJ45-Buchse (1 GBit/s)
Stromaufnahme	Hauptstromversorgung:	100-240 VAC, 60-50Hz, 0.3-0.2 A
	redundante Stromversorgung:	12 VDC/1.2 A
Gehäuse	Material:	Aluminium eloxiert
	Dimensionen (B × H × T):	ca. 210 × 44 × 210 mm
	IP-Schutzklasse:	IP20
	Gewicht:	ca. 1,23 kg

NOTIZEN

Deutsch

About this manual

This manual has been carefully compiled and examined to the state-of-the-art.

G&D neither explicitly nor implicitly takes guarantee or responsibility for the quality, efficiency and marketability of the product when used for a certain purpose that differs from the scope of service covered by this manual.

For damages which directly or indirectly result from the use of this manual as well as for incidental damages or consequential damages, G&D is liable only in cases of intent or gross negligence.

Caveat Emptor

G&D will not provide warranty for devices that:

- Are not used as intended.
- Are repaired or modified by unauthorized personnel.
- Show severe external damages that was not reported on the receipt of goods.
- Have been damaged by non G&D accessories.

G&D will not be liable for any consequential damages that could occur from using the products.

Proof of trademark

All product and company names mentioned in this manual, and other documents you have received alongside your G&D product, are trademarks or registered trademarks of the holder of rights.

© Guntermann & Drunck GmbH 2025. All rights reserved.

Version 1.40 – 08/08/2025

Firmware: 2.4.000

Guntermann & Drunck GmbH
Obere Leimbach 9
57074 Siegen

Germany

Phone +49 271 23872-0
Fax +49 271 23872-120

www.gdsys.com
sales@gdsys.com

FCC Statement

The devices named in this manual comply with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) the devices may not cause harmful interference, and (2) the devices must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Table of contents

Safety guidelines	1
The DL-DVI-Vision-IP series	4
Use as extender or matrix switch module	4
Signal transmission and transmission length	5
Package contents	5
Secure KVM-over-IP solution	6
Potential security vulnerabilities, threats and dangers	6
Protection of KVM systems from external or internal attacks	6
Security requirements with KVM-over-IP	6
The secure solution from G&D	7
Trusted Computing Platform	9
Monitoring, SNMP and Syslog	9
Update and Backup/Restore	9
Further security-relevant aspects	10
2-factor authentication (2FA)	10
Optional additional security-relevant functions	11
SecureCert	11
Signal transmission and transmission length	12
Selecting a network switch	12
Requirements of network switches	12
Installation	14
Preparation	14
Installing the computer module	15
Installing the console module	15
Start-up	21
Starting process	21
Operation	22
Concurrent operation of the KVM extender	23
Operating the KVM extender exclusively	23
User login at the console module	24
Configuring the password complexity	25
Configuring the login options	27
Showing terms of use	29
User logout at the console module	30
Using the Reset button	31
Resetting the default settings	31
Temporarily deactivating the netfilter rules	32

Establishing a KVM-over-IP™ connection for the first time	33
Default setting of the modules	34
Configuring a KVM-over-IP connection of a computer module	35
Configuring the network interface	35
Configuring the global network settings	37
Configuring a KVM-over-IP connection	38
Configuring a KVM-over-IP connection of a console module	39
Configuring the network interface	39
Configuring the global network settings	41
Configuring a KVM-over-IP connection	42
Add, configuration and deletion of a counterpart	43
Extended settings of KVM-over-IP connection	45
Limiting the bandwidth	45
Classifying IP packets (DiffServ)	46
(De)Activating signals	47
Restricting KVM-over-IP remote stations (UID locking)	48
IP-MUX functionality	49
Accessing a counterpart via OSD	49
Accessing a counterpart via select keys	50
Disconnecting a counterpart	51
Initial configuration of the network settings	52
Configuring the network interface	53
Configuring global network settings	55
Checking the availability of a host in the network (Ping)	57
Reading out the status of the network interfaces	58
On-screen display	59
Basic operating of the on-screen display	59
Showing the remote OSD	60
Showing the local OSD	60
Layout of the OSD	60
Operating the OSD via keyboard or mouse	61
OSD functions	63
Search function	63
Changing the sort criteria of the list entries	63
Overview of the menus of the remote OSD	64
Configuration menu	64
Personal Profile menu	66
Operation menu	66
Information menu	67
Overview of the menus of the local OSD	68
Select menu	68
Configuration menu	69
Activating a premium function	70

Web application Config Panel	71
Basic operation of the web application	71
Starting the web application	71
Selecting the language of the web application	73
Closing the web application	73
Users and groups	74
Efficient rights administration	74
The effective right	74
Efficient user group administration	75
Administrating user accounts	76
Creating a new user account	76
Renaming a user account	77
Changing the password of a user account	78
Changing the user account rights	79
Changing a user account's membership	80
Enabling or disabling a user account	81
Deleting a user account	81
Administrating user groups	82
Creating a new user group	82
Renaming a user group	83
Changing the user group rights	83
Administrating user group members	84
(De)activating a user group	85
Deleting a user group	85
System rights	86
Rights for unrestricted access to the system (Superuser)	86
Changing settings in the »Personal Profile« menu	87
Changing the login right to the web application	87
Rights to change your own password	88
Access rights to a computer module	88
Access rights to USB devices	89
Configuration	90
Overview of functions and default settings	90
Configuration settings	92
Operating modes of console modules	92
Renaming a console module	93
Renaming a computer module	93
Changing your password	94
Selecting the language	95
Changing hotkeys	96
Changing the OSD key	97
Opening the OSD via double keypress	98
Channel switching when using a DH computer module	99
Changing the exclusive key	100
Changing the time span of the input lock	101
Right for exclusive access to the console	102

Configuration settings (*continued*)

Adjusting the operating mode of the RS232 interface	103
Changing the video mode of consoles	104
Activating a console after the permanent switch-off of the image display	105
Active console after starting an extender	106
Selecting the EDID mode of the KVM extender	107
Reducing the colour depth of the image data to be transmitted	108
Freeze mode	109
Enabling or disabling DDC/CI support	110
(De)Activating an USB keyboard mode the »Generic USB« mode	111
Prioritizing a USB device for a reboot	114
Changing the scancode set of PS/2 keyboards	115
Reinitialising USB input devices	116
Adjusting the waiting period of the screensaver	117
Automatic user logout	117
Selecting a keyboard layout for inputs via OSD	118
Resetting the default settings	119
Resetting the netfilter rules	120
Changing the colour of the information display	121
Information display	122
Adjusting the transparency of the OSD	123
Automatic closing of the OSD after inactivity	124
Changing the position of the information display	125
Changing the position of the OSD	125
Further information	126
Support of any resolution	126
DDC transmission with cache function	126
Determining network settings via service port	127
Installing the device driver	127
Establishing a connection by using a terminal emulator	128
Determining the IP address	128
Pin assignment of the RS232 socket/interface	129
Status LEDs	130
Meaning of the LEDs on the front panel	130
Meaning of the LEDs on the back panel	131
Used network ports and protocols	131
Technical data	132
General features of the series	132
Specific features of devices	134

Safety guidelines

Please read through the following safety guidelines before putting the G&D product into operation. The guidelines help to avoid damage to the product and prevent potential injuries.

Keep these safety guidelines ready to hand for all persons who use this product.

Observe all warnings and operating information given at the device or in this operating manual.

Disconnect all power sources

CAUTION: Shock hazard!

Before installation, ensure that the device has been disconnected from all power sources. Disconnect all power plugs and all power supplies of the device.

Débranchez toutes les sources d'alimentation

ATTENTION: Risque de choc électrique!

Avant l'installation, assurez-vous que l'appareil a été débranché de toutes les sources d'alimentation. Débranchez toutes les fiches d'alimentation et toutes les alimentations électrique de l'appareil.

Trennen Sie alle Spannungsversorgungen

VORSICHT: Risiko elektrischer Schläge!

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Gerät von allen Stromquellen getrennt ist. Ziehen Sie alle Netzstecker und alle Spannungsversorgungen am Gerät ab.

Warning: electric shock

To avoid the risk of electric shock, you should not open the device or remove any covers. If service is required, please contact our technicians.

Ensure constant access to the devices' mains plugs

When installing the devices, ensure that the devices' mains plugs remain accessible at all time.

Do not cover the ventilation openings

For device variants with ventilation openings, it must always be ensured that the ventilation openings are not covered.

 Ensure correct installation position for devices with ventilation openings

For reasons of electrical safety, only upright, horizontal installation is permitted for devices with ventilation openings.

 Do not insert any objects through the device's openings

Objects should never be inserted through the device's openings. Dangerous voltage could be present. Conductive foreign bodies can cause a short circuit, which can lead to fires, electric shocks or damage to your devices.

 Avoid tripping hazards

Avoid tripping hazards while laying cables.

 Use earthed voltage source

Only operate this device with an earthed voltage source.

 Use exclusively the G&D power pack

Only operate this device with the power packs included in delivery or listed in this operating manual.

 Do not make any mechanical or electrical alternations to the device

Do not make any mechanical or electrical alternations to this device. Guntermann & Drunck GmbH is not responsible for compliance with regulations in the case of a modified device.

 Do not remove device cover

The cover may only be removed by a G&D service technician. Unauthorised removal voids the guarantee. Failure to observe this precautionary measure can result in injuries and damage to the device.

 Operate the device exclusively in the intended field of application

The devices are designed for indoor use. Avoid extreme cold, heat or humidity.

Instructions on how to handle Lithium button cells

- This product contains a lithium button cell. It is not intended to be replaced by the user!

CAUTION: Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect battery type.

Dispose of used batteries in an environmentally friendly manner. Do not dispose of batteries in municipal waste.

Check local regulations for the disposal of electronic products.

- Ce produit contient une batterie au lithium. Il n'est pas prévu que l'utilisateur remplace cette batterie.

ATTENTION: Il y a danger d'explosion s'il y a remplacement incorrect de la batterie.

Mettre au rebut les batteries usagées conformément aux instructions du fabricant et de manière écologique. Les batteries usagées ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères.

Respectez les prescriptions valables pour l'élimination des produits électroniques.

- Dieses Produkt enthält eine Lithium-Knopfzelle. Ein Austausch durch den Anwender ist nicht vorgesehen!

VORSICHT: Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Batterie-Typ ersetzt wird.

Entsorgen Sie gebrauchte Batterien umweltgerecht. Gebrauchte Batterien dürfen nicht in den Hausmüll geworfen werden.

Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Entsorgung elektronischer Produkte.

The DL-DVI-Vision-IP series

IMPORTANT: Data transmission of devices of the **IP** series is *not* compatible to G&D devices of other series! The devices of the KVM-over-IP series are compatible with each other.

The remote console of an extender line is connected to an console module of the **DL-DVI-Vision-IP** series (**DL-DVI-Vision-IP-CON**). You connect the computer to be operated and optionally a local console to a compatible computer module of the **Vision-IP** or **VisionXS-IP** series.

The computer can either be operated at the remote console of the console module or at the local console of the computer module (depending on model).

Both the computer module and the console module are connected via a category 5e (or better) twisted pair cable.

NOTE: Alternatively, you can connect a compatible computer module to the console module via direct cabling.

Signals of keyboard, mouse and DVI video of the computer connected are transmitted using these cables and enable you to operate the computer remotely.

Use as extender or matrix switch module

You can use the module as either extender or matrix switch module:

- **Extender module:** Configure a KVM-over-IP connection between the console module and an compatible computer module. The configured connection between the modules is restored each time the modules are restarted.

ADVICE: Use the **IP-MUX** functionality (see page 49 ff.) to make up to 20 computers available in the OSD via separate computer modules.

- **Matrix switch module:** In combination with the IP matrix switch **ControlCenter-IP** or **ControlCenter-IP-XS**, you can use the module as end devices of the matrix switch.

In this case, configure a KVM-over-IP connection to the IP matrix switch for the modules.

In this configuration, the IP matrix switch enables flexible connection of the console module to a computer module.

Signal transmission and transmission length

G&D's **KVM-over-IP™** technology makes it possible to transmit signals between the computer and the console module compressed and encrypted (AES-128) using Gigabit Ethernet (Layer 3).

If the bandwidth of the Gigabit Ethernet is sufficient, the video signal is reproduced in a loss-free video quality and almost without any latency. By means of manual bandwidth management you can adapt the transmission to different bandwidth requirements (see *Limiting the bandwidth* on page 45).

When observing the max. length of sections between two *active* network components (up to 100 meters each), the entire transmission length is unrestricted.

Package contents

Standard package contents console modules

- 1 × console module (**DL-DVI-Vision-IP-CON**)
- 1 × power cable (*PowerCable-2 Standard*)
- 1 × »Safety instructions« flyer

Secure KVM-over-IP solution

Potential security vulnerabilities, threats and dangers

KVM solutions are the backbone of the IT infrastructure. Accordingly, it is crucial to protect the entire KVM installation. The security of KVM systems depends on two particular factors. First, the systems must be protected against attacks (from outside or inside). Second, the quality and reliability of the KVM products and KVM installations are important.

Protection of KVM systems from external or internal attacks

Technical progress, the increased digitization of processes and the ever greater networking of IT systems are also creating new security vulnerabilities. On the one hand, work can be done more efficiently, but on the other hand, vulnerability to threats and attacks increases.

KVM matrix systems allow multiple workplaces to access multiple computers. This has great advantages: improved workflows, easier control and centralized administration. A first big and general security advantage of KVM solutions is the possibility of removing computers from work spaces and placing them in an access-protected equipment room. This makes it much more difficult for unauthorized persons to gain physical access to the computers.

Security requirements with KVM-over-IP

Classic KVM systems use standard CAT-x copper cable or fiber optics to transmit signals. With such KVM systems, physical access is usually necessary to be able to manipulate anything, such as actively integrating additional unwanted devices.

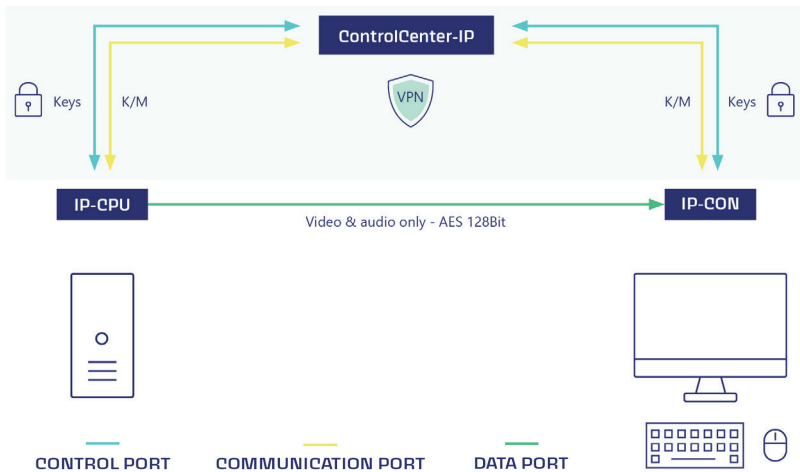
With KVM-over-IP systems, transmission is based on IP and runs on Gigabit Ethernet networks (OSI model layer 3). Using KVM-over-IP provides a future-proof solution due to its flexibility and easy expandability. However, IP transmission also increases security risks. There is an additional external risk, either via the internet or internally through easier network access.

Using appropriate software, it is possible to scan the entire internal network for security holes. In most cases, an attack is targeted at the weakest link in the chain. This can include, for example, man-in-the-middle attacks, where the entire network traffic is passed on to third parties. Therefore, separating and segmenting networks are important tools to protect an application from cyber attacks.

In KVM-over-IP systems, keyboard and mouse inputs as well as video, audio, USB and RS232 data must be encrypted to prevent unauthorized users from tapping data transmissions and thus gaining access to internal information, such as logins and passwords. Regularly exchanging the security keys is mandatory. The use of VPN, VLANs and secure encryption is also required to prevent unwanted access.

The secure solution from G&D

G&D uses different ports for data transmission in the IP network. A VPN tunnel connects each end device (IP-CPU/IP-CON) to the respective counterpart or to the KVM-over-IP matrix Control-Center-IP or ControlCenter-IP-XS. An AES256 Galois/Counter Mode (GCM) encrypted IPSec VPN tunnel is used (GCM is based on Counter Mode CTR, but also offers integrated integrity protection). There is also downward compatibility for AES128-GCM.



The first port that is established from all KVM-over-IP end devices to the respective counterpart or to the matrix is the so-called control port. The communication between the end devices or with the matrix is negotiated through a self-developed authentication plug-in. This ensures that only G&D devices can establish a connection based on their UID, serial number and the Trusted Platform Module. The control port is also used to exchange the respective security keys the KVM-over-IP matrix generates within matrix operation or the computer module generates within extender operation for each end device.

The keyboard and mouse data are transmitted bidirectionally via the second port, the so-called communication port.

The key exchange for the highly security-relevant keyboard and mouse data as well as the control data is fully dynamic and occurs every 40 to 80 minutes.

Video data is transmitted directly from the computer module to the console module via UDP and MultiCast/UniCast (data port). For audio, GenericUSB and RS232 data as well as the video stream, which is converted to G&D's own proprietary protocol before being sent, AES128 Counter Mode (CTR) is used. A secret device key, which is required to unpack the video data, provides additional protection.

The proprietary protocol for dedicated connections is supplemented by fully dynamic encryption for KVM-over-IP. The key exchange for this high-speed data takes place every three to five hours or in the case of switching events. Each time a console module connects to a computer module, a security key is generated for that connection. Whenever another console module connects to this computer module within matrix operation, both console modules receive new security keys. In reverse, a new security key is also sent to the remaining console module when the other module is disconnected.

By separating control data (control port) and keyboard and mouse data (communication port) from video, audio, GenericUSB and RS232 data (data port), diverse attack scenarios, such as man-in-the-middle attacks, are prevented from the outset. If the target IP address or VPN tunnel is compromised, no new security keys are issued and the KVM end devices as well as the matrix system switch to security mode and stop the transmission of data.

Trusted Computing Platform

The bootloader, the operating system and the firmware of the devices form a Trusted Computing Platform. Based on a core component complying with the FIPS140-2 security standard, an integrated Trusted Platform module secures all access and configuration data against third-party spying or manipulation. Here, an RSA encryption method with a key length of 2048 bits is used.

Sensitive data such as login information and passwords are stored permanently and encrypted in the database of the ControlCenter-IP or ControlCenter-IP-XS within matrix operation or in the database of the computer module within extender operation. This database is implemented in G&D's operating system, is TPM-protected and with the ControlCenter-IP additionally based on a hardware raid. Possible firmware modifications can be detected at an early stage, leading to an interruption of the boot process. Thus, any attempts at manipulation, such as smuggling in a keyboard sniffer, are prevented.

TPM ensures that a device is only booted with software that has been classified as trustworthy by the manufacturer.

Monitoring, SNMP and Syslog

Monitoring and SNMP features enable system administrators to monitor the status of devices installed and peripherals connected. Any information is provided via the web interface of the respective devices. Permanent detection and reporting makes it possible to react at an early stage to critical conditions such as exceeding temperatures, loss of communication on the keyboard interface, or a compromised redundancy system. This preemptively prevents system failures, increases the system's availability and allows operators and system administrators to work more efficiently.

Syslog (System Logging Protocol) is used to generate various events in response to changing conditions. The events are logged locally and can be checked and analyzed by an administrator. The syslog messages can also be sent to a syslog server. Syslog can be used, for example, to log relevant system changes, logins and login failures.

Update and Backup/Restore

Configuration settings can be saved using the backup function. With the auto backup function an automatic backup can be saved on a network drive at a defined interval. This means there is no need to make a manual backup after a configuration option has been changed. Backed-up data can be restored using the restore function.

Further security-relevant aspects

All G&D computer modules (CPUs) can be configured to automatically log off the computer's operating system when a user logs off the console module. This prevents unintentional open access to the computer and the possibility of another user accessing the computer without logging in.

The use of optional UID locking reliably restricts the end devices that can be used. Once activated, no further end devices can be added or replaced.

Optional USB 2.0 data connections can also be disabled via intelligent user management at hardware level.

Another important aspect is the security of the device on the user side. G&D KVM end devices do not store any information. It is therefore not possible to read out a stolen device to obtain cached login data.

The system wide password complexity (minimum password length, minimum number of capitals/lowercases, minimum number of digits, minimum number of special characters, minimum number of characters that must be different compared with the previous password) can be configured to comply with individual password guidelines and to improve security.

To enhance security, further configuration options are available in the login options area. It is possible to specify how many failed attempts are accepted when entering a password and how long a user is locked out after exceeding the maximum number of failed attempts. In this area, it can also be determined how many simultaneous superuser sessions are permitted.

In addition, terms of use can be stored that a user must accept before each (new) device access.

2-factor authentication (2FA)

To provide a greater level of security, a second possession-based factor can be requested through the 2-factor authentication (2FA) option.

2FA makes use of a time-based one-time password (TOTP). Authenticator apps or hardware tokens can be used.

Optional additional security-relevant functions

SecureCert

The SecureCert feature can be used to activate certified security functions for the product groups ControlCenter-IP, ControlCenter-IP-XS, VisionXS-IP, Vision-IP and RemoteAccess-IP-CPU. This functions are provided as part of the FIPS 140-3, DoDIN APL and CC EAL2+ certifications. Devices equipped with the feature meet the requirements of the mentioned standards and have been tested and certified in accordance with the relevant processes.

IMPORTANT: The SecureCert feature can only be ordered together with a device. After sales activation is **not** possible.

ADVICE: Additional functions are available for matrix operation. For detailed information, please refer to the manual of the matrix switch.

Signal transmission and transmission length

G&D's **KVM-over-IP™** technology (see *The secure solution from G&D* on page 7) makes it possible to transmit signals between the computer and the console module compressed and encrypted using Gigabit Ethernet (Layer 3). Alternatively, the computer module and the console module can also be connected directly to each other. In this case, the transmission length is limited (up to 100 meters).

If the bandwidth of the Gigabit Ethernet is sufficient, the video signal is reproduced in a loss-free video quality and almost without any latency. By means of manual bandwidth management you can adapt the transmission to different bandwidth requirements (see *Limiting the bandwidth* on page 45).

When observing the max. length of sections between two *active* network components (up to 100 meters each), the entire transmission length is unrestricted.

Selecting a network switch

NOTE: No *multicast* transmission is provided within extender operation. This places significantly fewer requirements on the network switch than is the case within matrix operation.

IMPORTANT: If possible, the network switches should also meet the requirements for matrix operation (*Multicast, IGMP, IGMP Snooping, IGMP Snooping Querier, Fast Leave/Immediate Leave* and *Spanning Tree TCN Flooding*) with regard to system expansion. Further information on this can be found in the installation manual of the matrix switch.

Requirements of network switches

The following requirements apply to the network:

- At least **Layer 2 managed switch**
- **VLAN support** to separate KVM-over-IP™ traffic from other network operations.

- **QoS with DiffServ/DSCP** support for performance enhancement and prioritization: Quality of Service (QoS) is a packet prioritization mechanism that ensures time-critical or important applications receive their data preferentially over the network. With DiffServ / DSCP support, data packets are marked and processed by the network according to the configuration. DSCP specifies how exactly a packet is handled.

NOTE: Take into consideration that some network switches automatically assign the service class **Network Control** (DSCP name: **CS6**) for *all* data packets. In such environments, the **DSCP 48** option must not be selected!

- **Ensure adequate performance** of the network switch: check forwarding bandwidth, switching capacity, and forwarding performance.

EXAMPLE: Typical bandwidth requirements for KVM-over-IP

VisionXS-IP models are available in several variants: DVI-I, DP-HR and DP-HR-DH with 1 Gbit; DP-UHR and TypeC-UHR with multi-Gbit (1-10 Gbit). The bandwidth is unlimited by default but can optionally be restricted.

- $1920 \times 1080 = 300\text{-}400 \text{ Mbit/s}$
(office application with approx. 40% of change: e.g. VisionXS-IP-DVI-I)
- $2560 \times 1440 = 500\text{-}600 \text{ Mbit/s}$
(office application with approx. 40% of change: e.g. VisionXS-IP-DP-HR)
- $2 \times 2560 \times 1440 = 800\text{-}900 \text{ Mbit/s}$
(office application with approx. 40% of change: e.g. VisionXS-IP-DP-HR-DH)
- $3840 \times 2160 = 2000\text{-}2500 \text{ Mbit/s}$
(office application with approx. 40% of change: e.g. VisionXS-IP-DP-UHR)
the maximum video bandwidth usage is 5 Gbit/s
- Static image: 25 Mbit/s at 3840×2160

IMPORTANT: Make sure that the uplink from access switch to core/main switch is sufficiently dimensioned for the number and operating mode of the connected end devices.

EXAMPLE:

- $30 \times \text{VisionXS-IP-DP-HR-CPU}$ at 10Gbit uplink
- uplink with 10 Gbit/s is a bottleneck, since $30 \times 1 \text{ Gbit/s}$ would have to be ensured with the CPUs.

Installation

Preparation

IMPORTANT: When choosing a location for the devices, please ensure to comply with the ambient temperature limit (see *Technical data* on page 132 ff.) close to the device. The ambient temperature limit must not be influenced by other devices.

Ensure sufficient air circulation.

IMPORTANT: Do not cover the ventilation openings. For reasons of electrical safety, only upright, horizontal installation is permitted for devices with ventilation opening.

Please refrain from using devices with ventilation openings in dusty environments. Dust in the housing can damage the electronics and may cause failures.

1. Ensure that the computer to be connected to the computer module is switched off. If the computer is provided with keyboard and mouse, unplug the cables of the input devices from the interfaces.
2. Place the computer module (**DL-DVI-Vision-IP-CPU**) close to the computer.

NOTE: Please mind the maximum cable length of *five* meters between the computer module and the computer to be connected.

3. Place the console module (**DL-DVI-Vision-IP-CON**) close to the remote console.

NOTE: Please mind the maximum cable length of *five* meters between the console module and the devices of the user console.

4. Take the supplied cables and have them ready for the installation of the devices.

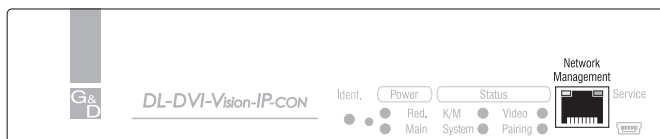
Installing the computer module

Install a compatible computer module of the **Vision-IP** or **VisionXS-IP** series as described in the manual of the computer module.

Installing the console module

The remote console is connected to the **DL-DVI-Vision-IP-CON** console module. The computer connected to the computer module can be operated from this console.

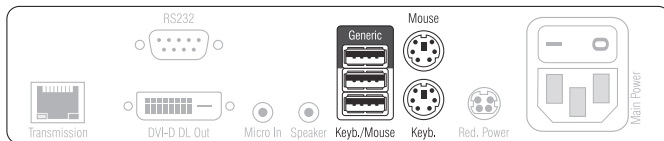
Establishing a connection to a local management network



NOTE: If desired, connect this network interface to a local network. This enables you to access the **Config Panel** web application from this network and to send syslog messages to this network.

Network Management: Insert a category 5 twisted pair cable (or better), which is available as accessory. Connect the other end of the cable to the local network.

Connecting keyboard and mouse of consoles and other devices



NOTE: Both the keyboard and the mouse of the console can either be PS/2 or USB devices.

Keyb./Mouse: Connect the mouse and/or the keyboard of the console to this interface.

Generic: In the default settings, you can use this interface to connect another USB input device, a supported display or tablet, or a USB mass storage device.

Activate the **generic USB** mode (see *(De)Activating an USB keyboard mode the »Generic USB« mode* on page 111) if you want to connect another USB input device or USB mass storage device. In this mode, any data of the USB device is *not altered* when transmitted to the computer module.

IMPORTANT: If the **generic USB** mode is active, the OSD *cannot* be operated by a keyboard connected to the **Generic** socket.

IMPORTANT: This product allows simultaneous use of up to *three* GenericUSB devices via a console module. For this, both the used console module and the used computer module must support the use of up to *three* GenericUSB devices. For this purpose, UG variants of the compatible *VisionXS-IP* series are available.

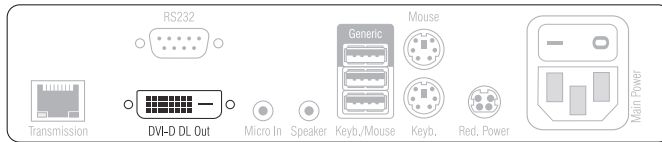
NOTE: There is *one* **Generic** interface on the console module. You need a USB hub or a USB composite device to connect *two* or *three* GenericUSB devices.

The two **Keyb./Mouse** interfaces cannot be used for **generic USB** mode.

Mouse: Connect the PS/2 mouse of the console.

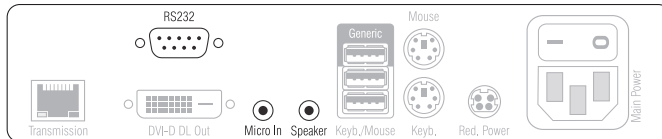
Keyb.: Connect the PS/2 keyboard of the console.

Connecting the console monitor



DVI-D DL Out: Connect the console monitor.

Connecting audio and RS232 interfaces

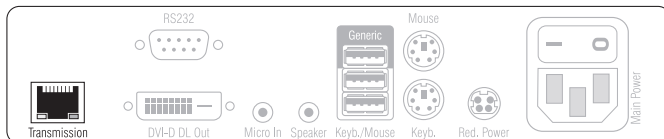


Micro In: If required, connect a microphone to this interface.

Speaker: Connect the speakers or another audio output device.

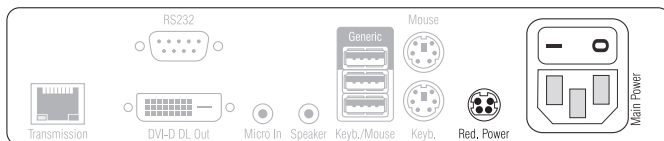
RS232: Connect the serial end device to this interface.

Establishing a connection to the Gigabit Ethernet



Transmission x: Plug a category 5e (or better) twisted pair cable, which is available as accessory, into this interface. Connect the other end of the Gigabit Ethernet.

Establishing the power supply



Main Power: Insert one of the supplied IEC cables here.

Red. Power: To provide a second, redundant power supply, connect a portable power pack to this interface.

Service interface

The device has a service interface on the front panel. This interface has no relevant function for the user in normal operation.



Debug, error and status messages can be displayed in a terminal emulator (e.g. *HyperTerminal* or *PuTTY*). Via a service menu, technicians have the ability to retrieve information about the device, temporarily disable the network filter rules, reset the device to factory settings, or perform a restart.

The service menu can be operated via any terminal emulator. Use a service cable to connect the computer on which the terminal emulator is installed with the *Service* port of the device.

How to establish a connection within the terminal emulator:

NOTE: Before establishing a connection using the terminal emulator, install the device driver *CP210x USB to UART Bridge VCP*.

This driver provides the *Service* port of the **DL-DVI-Vision-IP** system, which is connected via service cable, as virtual serial interface (COM port). Now, the virtual interface can be selected in the terminal emulator to establish the connection.

The driver is provided as download on the website www.gdsys.com/en under **Service > Tools & drivers**.

1. Start any terminal emulator (e.g. *HyperTerminal* or *PuTTY*).

2. Establish a new connection in the terminal emulator and enter the following settings:

- Bits per second: 115.200
- Data bits: 8
- Parity: none
- Stop bits: 1
- Flow control: none

3. Use a data cable to connect the computer to the *Service* port at the front panel of the **DL-DVI-Vision-IP**.

NOTE: To log in into the service menu, enter the user name *service* and the password *service*. The service menu is freely accessible on devices with *SecureCert* feature activated.

4. In the service menu, you have the following options:

- Quit (**not** visible on devices with *SecureCert* feature activated)
- System information
- Set system defaults: A confirmation *Are you sure? [y]es, [N]o (default)* is displayed.
- Reboot: A confirmation *Are you sure? [y]es, [N]o (default)* is displayed.
- Temporary deactivation of the network filter rules: A confirmation *Are you sure? [y]es, [N]o (default)* is displayed.

Start-up

After the proper installation of the KVM extenders they can be immediately put into operation.

Mind the following activation sequence when starting the modules:

1. Turn on the console module **DL-DVI-Vision-IP-CON**.
2. Turn on the computer module **DL-DVI-Vision-IP-CPU**.
3. Turn on the computer that is connected to the computer module.

NOTE: The recommended activation sequence ensures that the KVM extenders are able to read out the features of the connected monitor and to transmit them to the computer (see *DDC transmission with cache function* on page 126).

Starting process

After the computer module and the console module are turned on, the LEDs on the front panel show the module's operating status.

For further information about this topic, also see the chapter *Status LEDs* on page 130 ff.

Operation

IMPORTANT: The OpenAccess operating mode is set by *default*. In this operating mode, access to the KVM extender is *not* protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Operating modes of console modules* on page 92.

IMPORTANT: The Standard operating mode is set by *default* for devices with *SecureCert feature* activated. In this operating mode, access to the KVM extender is protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Operating modes of console modules* on page 92

The computer connected to the computer module (DL-DVI-Vision-IP-CPU) can be operated at the remote console of the console module as well as at the local console of the computer module.

After their initiation, both consoles are enabled to operate the computer.

NOTE: The monitors of the remote and the local console of the KVM extender *always* display the same image at the same time.

The paragraph *Changing the video mode of consoles* on page 104 explains how this setting can be changed.

NOTE: The connection between the computer module and the console module is established automatically after the modules are started.

Concurrent operation of the KVM extender

If a user carries out a keyboard or a mouse input, the KVM extender automatically locks the input devices of the concurrent console. The lock is lifted if no inputs are made at the active console during the adjusted timing of the automatic input lock (default: 1 second).

After the automatic input lock has been lifted, both consoles are again able to operate the computer.

As an alternative to operate the computer concurrently via consoles, the exclusive operation can be activated.

Related topics:

- *Changing the time span of the input lock* on page 101
- *Changing the video mode of consoles* on page 104

Operating the KVM extender exclusively

Activate the right for permanent access to operate the KVM extender exclusively with one console.

If this function is activated, the extender's exclusive operation can be activated by pressing the hotkey **Hotkey+Print** (default: **Ctrl+Print**).

Immediately after pressing this hotkey, the input devices of the concurrent console are deactivated. By pressing the hotkey again at the active console, users at both consoles are again able to operate the KVM extender.

NOTE: After the exclusive operation of the KVM extender has been activated at one console, the *Caps Lock*, *Num* as well as the *Scroll Lock* LEDs are blinking alternately at the keyboard of the locked console.

The blinking *Scroll Lock* LED at the active console indicates the exclusive operation of the KVM extender.

ADVICE: In the standard configuration of the KVM extender, the computer's video signal is output at the active as well as the concurrent console monitor.

If necessary, change the video modes of the console modules (see page 104) to switch off the image of the concurrent console while you operate the extender at the other console.

Related topics:

- *Right for exclusive access to the console* on page 102
- *Changing the video mode of consoles* on page 104
- *Changing the exclusive key* on page 100

User login at the console module

IMPORTANT: Before logging in at the console module, please ensure that the correct **keyboard layout** is selected. By *default*, the German keyboard layout is set. If you require a different layout, it must be manually adjusted before login to ensure that your input – especially passwords – is correctly recognized (see *Selecting a keyboard layout for inputs via OSD* on page 118).

Alternatively, the keyboard layout can also be changed via the ConfigPanel web application. Further information on this can be found in the separate manual for the web application.

NOTE: If the *standard* operating mode was set instead of the OpenAccess operating mode (*default* for extender operation, except for devices with *SecureCert feature* activated), the system asks you to log in, after the console module has been switched on.

How to log in at the system:

1. Enter the following data to the login box:

Terms (of use):	Press Enter to display the terms of use.
Accept (of terms of use):	Press F8 to accept the terms of use.
Username:	Enter your username.
Password:	Enter your user account password.
2-Factor Auth Code (TOTP):	Enter the 2-Factor Auth Code (TOTP) from two-factor authentication.

2. Press **Enter** to log in and start the on-screen display.

IMPORTANT: The *Terms* field and the *Accept* field only appear if Showing terms of use is activated (see *Showing terms of use* on page 29).

IMPORTANT: The *2-Factor Auth Code (TOTP)* field only appears if 2-factor authentication is enabled. For detailed information, please refer to the separate manual of the web application.

Configuring the password complexity

You can configure password complexity to comply with your individual password guidelines and improve security.

IMPORTANT: Changes in the section of password complexity have **no** effect on existing passwords, but are only taken into account when a password is changed (see *Changing the password of a user account* on page 78) and a new user account is created (see *Creating a new user account* on page 76).

You should therefore configure the password complexity as early as possible.

IMPORTANT: Changes in the section of password complexity have **no** effect on user authentication with external directory services. The directory services have their own configuration options.

How to configure the minimum password length:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the on-screen display (OSD).
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. length** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum password length (*Default: 3 or 15 with activated SecureCert-Feature*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to configure the minimum number of capital letters within a password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. capital letters** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum number of capital letters within a password (*Default: 0 or 1 with activated SecureCert-Feature*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to configure the minimum number of lowercases within a password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. lowercase** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum number of lowercases within a password
(*Default: 0 or 1 with activated SecureCert-Feature*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to configure the minimum number of digits within a password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. digits** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum number of digits within a password
(*Default: 0 or 1 with activated SecureCert-Feature*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to configure the minimum number of special characters within a password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. special characters** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum number of special characters within a password
(*Default: 0 or 1 with activated SecureCert-Feature*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to configure the minimum number of characters that must be different compared with the previous password when changing the password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Password Complexity** line and press **Enter**.
4. Select the **Min. different** line and press **Enter**.
5. Enter the desired minimum number of characters that must be different compared with the previous password (*Default: 0 or 8 with activated SecureCert-Feature*)

NOTE: The minimum number of different characters compared with the previous password must not be higher than the minimum password length.

6. Press **F2** to save your settings.

Configuring the login options

To improve security, further configuration options are available in the login options area.

You can specify how many failed attempts are accepted when entering a password and how long a user is locked out after exceeding the maximum number of failed attempts.

In this area, you can also specify how many simultaneous superuser sessions are permitted.

How to set the maximum number of failed password entry attempts:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Login options** line and press **Enter**.
4. Select the **Max. failed attempts** line and press **Enter**.
5. Enter the desired maximum number of failed attempts when entering the password (*Default: 0 = off/unlimited number of failed attempts or 3 with activated SecureCert-Feature, max. 1,000*)
6. Press **F2** to save your settings.

How to set the locking time if the maximum number of failed password entry attempts is exceeded:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Login options** line and press **Enter**.
4. Select the **Locking time** line and press **Enter**.
5. Enter the desired locking time in minutes for which a user is locked after exceeding the maximum number of failed password entry attempts
(*Default*: 1 (if max. failed attempts > 0) or 15 with activated *SecureCert-Feature*, max. 1,440 minutes)
6. Press **F2** to save your settings.

How to set the maximum number of simultaneous superuser sessions:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Login options** line and press **Enter**.
4. Select the **Max. supueruser sessions** line and press **Enter**.
5. Enter the desired number of maximum simultaneous superuser sessions
(*Default*: 0 = off/unlimited number of superuser sessions, max. 1,024)

NOTE: The maximum number of simultaneous supueruser sessions is effective per interface (device/OSD and ConfigPanel).

6. Press **F2** to save your settings.

Showing terms of use

If the terms of use are displayed, they must be accepted before each (new) device access.

How to configure the display of terms of use:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **System setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Terms Of Use Config** line and press **Enter**.
4. Select the **Terms of use** entry and press **F8** to select one of the following options:

off:	<i>No terms of use are displayed during log in (default).</i>
User:	<i>Individual terms of use are displayed during log in.</i>
DoD Notice:	<i>The terms of use of the US Department of Defense are used during log in (can only be selected if the optional SecureCert feature is activated).</i>

5. If you selected *User* in the previous step, the individual terms of use must be entered in the next step. Select the **Short text...** entry and press **Enter**.
6. Now enter the text that a user is shown before accepting the terms of use (**example:** *I have read the terms of use and hereby agree to them*). This text field is limited to 70 characters.
7. Press **F2** to save the text.
8. Press **Esc** to return to the previous screen.
9. Select the **Long text...** entry and press **Enter**.
10. Now enter the desired terms of use. This field is limited to 1,500 characters.
11. Press **F2** to save the text.
12. Press **Esc** and then **F2** to save your settings.

User logout at the console module

Use the *User logout* function to log out of the system. If the *standard* operating mode was set and the logout was successful, the *Login* window opens.

IMPORTANT: Always use the *User logout* function of the system to protect the console module and system against unauthorised access.

How to log out of the system:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the on-screen display.
2. Press **F9** to open the *Operation* menu.
3. Press **E** or select the **E - User logout** entry and press **Enter**.

ADVICE: After the on-screen display has been called up, you can use the *User logout* function by pressing **Ctrl+E**.

Using the Reset button

The *Reset* button is located between the *Identification* LED and the Power LEDs on the front panel of the computer module and the console module.

This button enables you to reset the default settings as well as to temporarily deactivate the netfilter rules.

NOTE: As protection against pressing the button accidentally, it is located behind a drilling in the front panel.

Use a thin, pointed item to press the button.

Resetting the default settings

Pressing and holding the button during booting resets the default setting of the module.

NOTE: When carrying out this function at the console module, the data is reset on the local OSD. After this function has been carried out at the computer module, the default settings of the KVM extender listed on page 90 are reactivated.

1. Switch off the device if in operation.
2. Press and hold the *Reset* button on the front panel of the device.
3. Keep the button pressed and switch on the device.
4. Release the button as soon as the green *Switch* LED is fast blinking.

NOTE: You can also reset the default settings using the OSD (see page 119) or the **Config Panel** web application.

When using the web application to reset the default settings, it is possible to keep the configuration of the network interfaces.

Temporarily deactivating the netfilter rules

In the default status of the KVM extender, all network computers have access to the extender's IP address (open system access).

The web application enables you to create netfilter rules to control access to the extender. As soon as a netfilter rule has been created, the open access to the system is deactivated and all incoming data packets are compared to the netfilter rules.

If the currently adjusted netfilter rules prevent the access to the web application, they can be temporarily deactivated in order to be edited.

How to temporarily deactivate the netfilter rules:

1. Switch on the device if it has been switched off and wait until it is ready for operation.
2. Press and hold the *Reset* button on the front panel of the device for five seconds.

IMPORTANT: Now, the open system access is activated.

3. Use the **Config Panel** web application to edit the netfilter rules stored in the device and, afterwards, save these rules.

IMPORTANT: The former settings are reactivated if no new netfilter rules are created within 15 minutes.

Establishing a KVM-over-IP™ connection for the first time

The DL-DVI-Vision-IP series devices are equipped with two network interfaces:

- **Transmission:** The KVM data is transmitted via the interface to the counterpart station via a KVM-over-IP™ connection.
- **Management:** This interface allows the integration of a device into a separate network for accessing the web application and using the extended network functions (network filter, syslog,...) of the devices.

IMPORTANT: Please mind the separate instructions regarding *Initial configuration of the network settings* on page 52.

IMPORTANT: If you use the KVM extender as a matrix module with the IP matrix switch **ControlCenter IP** or **ControlCenter-IP-XS**, you can conveniently set up the **KVM-over-IP™ connection** via the web application of the IP matrix switch (see instructions for the *web application of the IP matrix switch*).

Manual configuration as described in this chapter is *not* necessary in this case.

G&D's **KVM-over-IP™** technology makes it possible to transmit signals between the computer and the console module using a Gigabit Ethernet (layer 3).

The communication between two modules requires various settings. In the default settings, the modules are configured in a way that a computer and a console module can immediately establish a direct connection.

All computer modules are preconfigured with the IP address **172.17.0.10**, all console modules with the IP address **172.17.0.11**.

IMPORTANT: These IP addresses are preconfigured as 'fallback' if no IP address could be obtained via a DHCP server during the boot process. If IP addresses are obtained via a DHCP server, the preconfigured IP addresses are no longer valid.

IMPORTANT: Change the default IP addresses before integrating several computer or console modules into the productive network.

ADVICE: If you do not know the IP address of an already configured console or computer module, it can be determined via the log messages of the device. For more information, see the section *Determining network settings via service port* on page 127.

Default setting of the modules

The default setting of the modules allows users to quickly establish a direct connection between a computer and a console module. The OSD lets you adjust the configuration of both modules after their initial operation.

Both the IP addresses and the **KVM-over-IP** settings are preconfigured as follows:

DEFAULT SETTING OF THE COMPUTER MODULE (CPU)	
IP address Transmission:	172.17.0.10
Netmask	255.255.0.0
Control port:	18246
Communication port:	18245
Data port:	18244
DEFAULT SETTING OF THE CONSOLE MODULE (CON)	
IP address Transmission:	172.17.0.11
Netmask	255.255.0.0
Local control port:	18246
Local communication port:	18245
Local data port:	18244
Remote host:	172.17.0.10
Remote control port:	18246

NOTE: The **IP address** of the computer module (host) as well as the **control port** of the computer module must be specified to establish a **KVM-over-IP** connection through the console module.

The configuration of both the **communication ports** and the **data ports** are automatically exchanged between the two modules.

IMPORTANT: Configuration of **IPv6** should only be performed **by technically experienced users**. While IPv6 offers advanced features and a larger address space, it also introduces **more complex requirements regarding network structure, security, and compatibility**. Incorrect settings may lead to **connectivity issues or unexpected network behavior**. If you are **not familiar** with the IP addressing and network topology specific to IPv6, we recommend that you thoroughly **inform yourself about the implications** before enabling IPv6, or consult with your network administration.

Configuring a KVM-over-IP connection of a computer module

You can carry out the required configuration settings directly on the console.

NOTE: Use the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) to open the local OSD to configure the network interface of the console module, or use the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) to open the remote OSD to configure the network interface of the computer module.

The settings of both hotkeys are shown during the starting process of the console module (see *Starting process* on page 21).

IMPORTANT: The OSD of the computer module can be opened only if a **KVM-over-IP** connection to the computer module is established.

Therefore, you have to change the configuration of the computer module *first*.

Configuring the network interface

How to configure the network interface:

1. Use the remote hotkey **Ctrl+Num** to open the OSD.
2. Select the entry **Network setup** and press **Enter**.
3. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.

4. Enter the following data under **Transmission**:

NOTE: Each network interface is assigned a unique **zone ID** in addition to its name, which specifies the interface number. This is required to uniquely identify the corresponding interface when using *IPv6 link-local addresses*.

Operational mode:	Press F8 to select the operational mode of the interface: ▪ Off: switches off network interface. ▪ Static IPv4: A static IPv4 address is assigned. ▪ DHCPv4: Obtain IPv4 address from a DHCP server.
IP address:	Enter the IPv4 address of the interface. <i>This setting is auto obtained in the DHCPv4 operating mode.</i>
Netmask:	Enter the network netmask. <i>This setting is auto obtained in the DHCP operating mode.</i>
IPv6:	Press F8 to enable IPv6 (enabled). By default, IPv6 is disabled . NOTE: When IPv6 is enabled, a link-local IPv6 address is automatically generated based on the MAC address of the interface by default, in accordance with RFC 4921. This link-local IPv6 address cannot be modified by the user.
Static IPv6 address:	Enter the static IPv6 address of the interface.
Prefix:	Specify the prefix length (<i>default: 64</i>) for the interface according to the notation rules defined in RFC 5952.

5. Press **F2** to save your settings.

Configuring the global network settings

Even in complex networks global network settings ensure that the KVM extender is available from all partial networks.

How to configure global network settings:

1. Use the remote hotkey **Ctrl+Num** to open the OSD of computer module.
2. Select the entry **Network setup** and press **Enter**.
3. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.
4. Enter the following data under **Main Network**:

Global preferences	Select the operating mode by pressing F8 : ▪ Static: uses static settings. ▪ Dynamic: Partial automatic retrieval of the settings described below from a DHCP server (IPv4) or via SLAAC (IPv6).
Hostname:	Enter the matrix switch hostname.
Domain:	Enter the domain the matrix switch is to belong to.
Gateway IPv4:	Enter the IPv4 address of the gateway.
Gateway IPv6:	Enter the IPv6 address of the gateway.
DNS Server 1:	Enter the IP address of the DNS server..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
DNS Server 2:	Enter the IP address of another DNS server (option)..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
Prioritize IPv6:	Select yes by pressing F8 if IPv6 should be preferred when a destination has both an IPv6 and an IPv4 address (<i>default: no</i>).
Use SLAAC:	Select yes (<i>default</i> if the <i>SecureCert</i> feature is not activated) by pressing F8 if SLAAC should be used. Otherwise, select no (<i>default</i> if the <i>SecureCert</i> feature is activated).
Send Mcast Echo Reply (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if ICMPv6 Echo Requests should be answered. Otherwise, select no .
Send DestUnreach (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if an ICMPv6 error message should be sent to the sender when a packet cannot be delivered. Otherwise, select no .

Process Redirects (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if redirect messages should be accepted and processed. Otherwise, select no .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if a check for duplicate IPv6 addresses should be performed before an address is used. Otherwise, select no .

5. Press **F2** to save your settings.

Configuring a KVM-over-IP connection

The **IP address** of the console module (host) as well as the **control port** of the computer module must be specified to establish a **KVM-over-IP** connection through the computer module.

The configuration of both the **communication ports** and the **data ports** are automatically exchanged between the two modules.

NOTE: The configuration of both the **communication ports** and the **data ports** are automatically exchanged between the two modules.

How to configure a KVM-over-IP connection:

1. Use the remote hotkey **Ctrl+Num** to open the OSD of computer module.
2. Select the entry **KVM connection** and press **Enter**.
3. Enter the following data under **Network setting**:

Control port:	Enter the number of the port you want to use.
Communication port:	Enter the number of the port you want to use.
Data port:	Enter the number of the port you want to use.

4. Press **F2** to save your settings.

Configuring a KVM-over-IP connection of a console module

You can carry out the required configuration settings directly on the console.

NOTE: Use the **local hotkey** (default: **Alt+Num**) to open the local OSD to configure the network interface of the console module, or use the **remote hotkey** (default: **Ctrl+Num**) to open the remote OSD to configure the network interface of the computer module.

The settings of both hotkeys are shown during the starting process of the console module (see *Starting process* on page 21).

Configuring the network interface

How to configure the network interface:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **Network setup** and press **Enter**.
4. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.

5. Enter the following data under **Transmission**:

NOTE: Each network interface is assigned a unique **zone ID** in addition to its name, which specifies the interface number. This is required to uniquely identify the corresponding interface when using *IPv6 link-local addresses*.

Operational mode:	Press F8 to select the operational mode of the interface: ▪ Off: switches off network interface. ▪ Static IPv4: A static IPv4 address is assigned. ▪ DHCPv4: Obtain IPv4 address from a DHCP server.
IP address:	Enter the IPv4 address of the interface. <i>This setting is auto obtained in the DHCPv4 operating mode.</i>
Netmask:	Enter the network netmask. <i>This setting is auto obtained in the DHCP operating mode.</i>
IPv6:	Press F8 to enable IPv6 (enabled). By default, IPv6 is disabled . NOTE: When IPv6 is enabled, a link-local IPv6 address is automatically generated based on the MAC address of the interface by default, in accordance with RFC 4921. This link-local IPv6 address cannot be modified by the user.
Static IPv6 address:	Enter the static IPv6 address of the interface.
Prefix:	Specify the prefix length (<i>default: 64</i>) for the interface according to the notation rules defined in RFC 5952.

6. Press **F2** to save your settings.

Configuring the global network settings

Even in complex networks global network settings ensure that the KVM extender is available from all partial networks.

How to configure global network settings:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of the console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **Network setup** and press **Enter**.
4. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.
5. Enter the following data under **Main Network**:

Global preferences	Select the operating mode by pressing F8 : ▪ Static: uses static settings. ▪ Dynamic: Partial automatic retrieval of the settings described below from a DHCP server (IPv4) or via SLAAC (IPv6).
Hostname:	Enter the matrix switch hostname.
Domain:	Enter the domain the matrix switch is to belong to.
Gateway IPv4:	Enter the IPv4 address of the gateway.
Gateway IPv6:	Enter the IPv6 address of the gateway.
DNS Server 1:	Enter the IP address of the DNS server..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
DNS Server 2:	Enter the IP address of another DNS server (option)..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
Prioritize IPv6:	Select yes by pressing F8 if IPv6 should be preferred when a destination has both an IPv6 and an IPv4 address (<i>default: no</i>).
Use SLAAC:	Select yes (<i>default</i> if the <i>SecureCert feature</i> is not activated) by pressing F8 if SLAAC should be used. Otherwise, select no (<i>default</i> if the <i>SecureCert feature</i> is activated).
Send Mcast Echo Reply (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if ICMPv6 Echo Requests should be answered. Otherwise, select no .

Send DestUnreach (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if an ICMPv6 error message should be sent to the sender when a packet cannot be delivered. Otherwise, select no .
Process Redirects (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if redirect messages should be accepted and processed. Otherwise, select no .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if a check for duplicate IPv6 addresses should be performed before an address is used. Otherwise, select no .

6. Press **F2** to save your settings.

Configuring a KVM-over-IP connection

The **IP address** of the console module (host) as well as the **control port** of the computer module must be specified to establish a **KVM-over-IP** connection through the computer module.

The configuration of both the **communication ports** and the **data ports** are automatically exchanged between the two modules.

NOTE: The configuration of both the **communication ports** and the **data ports** are automatically exchanged between the two modules.

How to configure the ports of the KVM-over-IP connection:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of the console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **KVM Connection** and press **Enter**.

IMPORTANT: In order to protect the configuration of the KVM-over-IP connection from unwanted access, we recommend to activate the password protection. Select the **Password protection** entry, press **F8 (on)** and then **F2** to save your settings.

4. Enter the following data under **Local**:

Control Port:	Enter the number of the port you want to use.
Communication Port:	Enter the number of the port you want to use.
Data Port:	Enter the number of the port you want to use.

5. Press **F2** to save your settings.

Add, configuration and deletion of a counterpart

How to add a new counterpart:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of the console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **KVM Connection** and press **Enter**.
4. Select the entry **IP-MUX** and press **Enter**.
5. Press the **F3** key to create a new counterpart.
6. Enter the following data:

Name:	Enter the name of the counterpart to be displayed in the <i>Select</i> menu.
Hostname:	Enter the IP address/host name of the counterpart.

NOTE: In the **Hostname** field, you can use the key combination **Ctrl+F8** to open the **Detected devices** dialog. This dialog shows all unpaired G&D counterparts (computer modules and matrix switches).

Select the desired counterpart and press **Enter** to apply the IP address of the counterpart.

7. Press **F2** to save your settings.

How to configure a counterpart:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of the console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **KVM Connection** and press **Enter**.
4. Select the entry **IP-MUX** and press **Enter**.
5. Use the **arrow keys** to select the counterpart to be configured and press the **F5** key.
6. Enter/edit the following data:

Name:	Enter the name of the counterpart to be displayed in the <i>Select</i> menu.
Hostname:	Enter the IP address/host name of the counterpart.
Control port:	Enter the number of the Control port configured in the counterpart.
Select-Keys	Enter the desired select key.

NOTE: In the **Hostname** field, you can use the key combination **Ctrl+F8** to open the **Detected devices** dialog. This dialog shows all unpaired G&D counterparts (computer modules and matrix switches).

Select the desired counterpart and press **Enter** to apply the IP address of the counterpart.

7. Press **F2** to save your settings.

How to delete a counterpart:

1. Use the local hotkey **Alt+Num** to open the OSD of the console module.
2. Press **F11** to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **KVM Connection** and press **Enter**.
4. Select the entry **IP-MUX** and press **Enter**.
5. Use the **arrow keys** to select the counterpart you want to delete and press the **F4** key.
6. Confirm the safety prompt to delete the counterpart.

Extended settings of KVM-over-IP connection

Limiting the bandwidth

By default, the KVM extender uses the maximum available bandwidth of a Gigabit Ethernet. By means of manual bandwidth management you can adapt the transmission to different bandwidth requirements.

How to set a limit for the bandwidth of a KVM-over-IP connection:

1. Use the remote hotkey **Ctrl+Num** to open the OSD of the computer module.
2. Select the row **KVM connection** and press **Enter**.
3. Under **Bandwidth limit (Mb/s)** you can set the bandwidth limit of a KVM-over-IP connection in Mb/s.

NOTE: Entering the value **0** deactivates the limit.

4. Press **F2** to save your settings.

Classifying IP packets (DiffServ)

For QoS purposes (Quality of Service) you have the possibility to use **Differentiated Services Codepoints** (DSCP) to classify the IP packets.

Through this classification, you can prioritize the data packets, for example, through a switch.

You can define a DSCP for the IP packets of the keyboard, mouse and control data (**Communication** data packets), as well as the IP packets of the video, audio and RS232 data (**Data** data packets).

How to configure the DSCPs of the IP data packets:

1. Use the remote hotkey Ctrl+Num to open the OSD of the computer module.
2. Select the row **KVM connection** and press **Enter**.
3. Enter the following data under **Network control**:

DiffServ Communication:	Define the Differentiated Services Codepoint (DSCP) to be used for the classification of the IP packets of the Communication data packets.
DiffServ Data:	Define the Differentiated Services Codepoint (DSCP) to be used for the classification of the IP packets of the Data data packets.

NOTE: Take into consideration that some network switches automatically assign the service class **Network Control** (DSCP name: **CS6**) for *all* data packets. In such environments, the **DSCP 48** option must not be selected!

4. Press **F2** to save your settings.

(De)Activating signals

By default, not only keyboard, video and mouse data but also audio data are transmitted.

In addition, you can enable the transmission of RS232 data and, alternatively, disable the transmission of audio data.

How to (de)activate the transmission of audio or RS232 signals:

1. Use the remote hotkey **Ctrl+Num** to open the OSD.
2. Select the row **KVM connection** and press **Enter**.
3. Under **Activated signals** use the arrow keys to check the box of the signal you want to (de)activate and press **F8**.
4. Press **F2** to save your settings.

Restricting KVM-over-IP remote stations (UID locking)

By default, *each* IP matrix and *each* console module is allowed to establish a KVM-over-IP connection to the computer module..

ADVICE: Activate the function **UID locking** if you want to *specify* which IP matrix switches or console modules should be able to connect to the computer module.

How to enable/disable UID locking:

1. Use the remote hotkey Ctrl+Num to open the OSD.
2. Select the row **System setup** and press **Enter**.
3. Select the row **System security** and press **Enter**.
4. Under **UID Locking** press **F8** to select one of the following options:
 - None** ▶ All remote stations may establish a KVM-over-IP connection (*default*).
 - UID** ▶ Only the remote stations specified in the list may establish a KVM-over-IP connection.
5. Select the row **Permit all connected devices** and press **Enter**, if UID Locking is activated and you want to enable a KVM-over-IP connection for all connected devices.
6. Select the row **Manage permitted devices** and press **Enter**, if you want to remove or add any devices.
 - F4: Delete** ▶ Mark the device, that you want to remove from the list, press **F4** and confirm you selection.
 - F3: Add** ▶ Press **F3**.
 - ▶ Under Device type press **F8** to select the device type you want to add.
 - ▶ Enter the UID of the device under **Device UID**.
7. Press **F2** to save your settings.

IP-MUX functionality

The modules of the **DL-DVI-Vision-IP** series offer with the **IP-MUX** functionality the possibility to access different computer modules (one after the other).

IMPORTANT: A console module can only be connected to one computer module at a time!

To use this function, you can connect a maximum of 20 computers to separate computer modules and configure these computer modules as counterparts (see page 43 ff.) in the console module.

The configured counterparts can be connected via the local OSD of the console module.

Accessing a counterpart via OSD

How to access a counterpart via OSD:

1. Start the local OSD with the **Alt+Num** hotkey (*default*).

Select	IPCON
Sort.	Alph+
Search	
Counterpart #1	
Counterpart #2	
Counterpart #3	
ESC	F11:Config

2. Use the **arrow keys** to select the counterpart to be accessed.
3. Press **Enter**.

Accessing a counterpart via select keys

Calling the OSD is not required when accessing the counterparts using select keys. The counterparts can be accessed faster via select keys.

How to change the select key modifier or the valid keys:

1. Start the local OSD with the **Alt+Num** hotkey (*default*)
2. Press F11 to open the *Configuration* menu.
3. Select the entry **Hotkey** and press **Enter**.
4. Use the arrow key to select *at least* one of the Target Select-Key modifier listed in the **Select-Key modifier** entry. Afterward, press **F8**.

Ctrl:	<i>Ctrl</i> key
Alt:	<i>Alt</i> key
Alt Gr:	<i>Alt Gr</i> key
Win:	<i>Windows</i> key
Shift:	<i>Shift</i> key

5. Select the **Valid Select-Keys** entry and press **F8** to select one of the following options:

Num:	<i>only numerical keys</i> are interpreted as select keys when pressed in combination with the select key modifier
Alph:	<i>only alphabetic keys</i> are interpreted as select keys when pressed in combination with the select key modifier
AlphNum:	<i>alphabetical and numerical keys</i> are interpreted as select keys when pressed in combination with the select key modifier

IMPORTANT: Both the selected valid keys and the select key modifier are no longer provided as key combinations to the operating system and the applications on the computer.

6. Press **F2** to save your settings.

How to access a counterpart via select keys:

1. Press the Select-Key modifier(s) that have been adjusted and the select key assigned to the counterpart (see *Add, configuration and deletion of a counterpart* on page 43 ff.).

EXAMPLE:

- Select-Key modifiers: **Alt Gr+Shift**
- Select key for counterpart: **S**

Press **Alt Gr+Shift** and then the select key **S**. As soon the keys are released, the switching to the counterpart takes place.

Disconnecting a counterpart**How to disconnect a counterpart:**

1. Start the local OSD with the **Alt+Num** hotkey (*default*).
2. Press the **Ctrl+D** key combination to disconnect the active connection to the counterpart.

Initial configuration of the network settings

The *Management* interface allows the integration of a device into a separate network for accessing the web application and using the extended network functions (network filter, syslog,...) of the devices.

NOTE: In the default settings the following settings are preselected:

- IP address of *Network Interface »Network Management«*: **192.168.0.1**
- global network settings: obtain settings dynamically

The required configuration settings can be made directly at the console.

IMPORTANT: At the console, you can use the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) to open and configure the local OSD of the console module and the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) to open and configure the remote OSD of the computer module.

During the starting process of the console module the settings of both hotkeys are shown (see *Starting process* on page 21).

Configuring the network interface

IMPORTANT: Configuration of **IPv6** should only be performed by **technically experienced users**. While IPv6 offers advanced features and a larger address space, it also introduces **more complex requirements regarding network structure, security, and compatibility**. Incorrect settings may lead to **connectivity issues or unexpected network behavior**. If you are **not familiar** with the IP addressing and network topology specific to IPv6, we recommend that you thoroughly **inform yourself about the implications** before enabling IPv6, or consult with your network administration.

How to configure the network interface:

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*), if you want to change the configuration of the computer module.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*), if you want to change the configuration of the console module.
2. Select the row **Network setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11**, select the row **Network** and press **Enter** (local OSD).
3. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.

4. Enter the following data under **Management**:

NOTE: The network interface is assigned a unique **zone ID** in addition to its name, which specifies the interface number. This is required to uniquely identify the corresponding interface when using *IPv6 link-local addresses*.

Operational mode: Press **F8** to select the operational mode of the interface:

- **Off:** switch network interface off.
- **Static IPv4:** A static IPv4 address is assigned.
- **DHCPv4:** Obtain IPv4 address from a DHCP server.

IP address: Enter the IPv4 address of the interface.

This setting is auto obtained in the DHCPv4 operating mode.

NOTE: The *Link Local* address space 169.254.0.0/16 is reserved for internal communication between devices in accordance with RFC 3330. It is not possible to assign an IP address of this address space.

Netmask: Enter the network netmask.

This setting is auto obtained in the DHCP operating mode.

IPv6: Press **F8** to enable IPv6 (**enabled**). By default, IPv6 is **disabled**.

NOTE: When IPv6 is enabled, a link-local IPv6 address is automatically generated based on the MAC address of the interface by default, in accordance with RFC 4921. This link-local IPv6 address cannot be modified by the user.

Static IPv6 address: Enter the static IPv6 address of the interface.

Prefix: Specify the prefix length (*default: 64*) for the interface according to the notation rules defined in RFC 5952.

5. Press **F2** to save your settings.

Configuring global network settings

Even in complex networks global network settings ensure that the KVM extender is available from all partial networks.

How to configure global network settings:

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (default: **Ctrl+Num**), if you want to change the configuration of the computer module.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (default: **Alt+Num**), if you want to change the configuration of the console module.

2. Select the row **Network setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11**, select the row **Network** and press **Enter** (local OSD).
3. Select the entry **Interfaces** and press **Enter**.
4. Enter the following data under **Main Network**:

Global preferences	Select the operating mode by pressing F8 : ▪ Static: uses static settings. ▪ Dynamic: Partial automatic retrieval of the settings described below from a DHCP server (IPv4) or via SLAAC (IPv6).
Hostname:	Enter the matrix switch hostname.
Domain:	Enter the domain the matrix switch is to belong to.
Gateway IPv4:	Enter the IPv4 address of the gateway.
Gateway IPv6:	Enter the IPv6 address of the gateway.
DNS Server 1:	Enter the IP address of the DNS server..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
DNS Server 2:	Enter the IP address of another DNS server (option)..
NOTE: If a link-local IPv6 address is entered, the zone ID of the interface must be specified. The zone ID is appended to the link-local IPv6 address, separated by the percent sign %.	
Prioritize IPv6:	Select yes by pressing F8 if IPv6 should be preferred when a destination has both an IPv6 and an IPv4 address (default: no).
Use SLAAC:	Select yes (default if the <i>SecureCert</i> feature is not activated) by pressing F8 if SLAAC should be used. Otherwise, select no (default if the <i>SecureCert</i> feature is activated).

Send Mcast Echo Reply (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if ICMPv6 Echo Requests should be answered. Otherwise, select no .
Send DestUnreach (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if an ICMPv6 error message should be sent to the sender when a packet cannot be delivered. Otherwise, select no .
Process Redirects (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if redirect messages should be accepted and processed. Otherwise, select no .
Dupl. addr. detection (IPv6):	Select yes (<i>default</i>) by pressing F8 if a check for duplicate IPv6 addresses should be performed before an address is used. Otherwise, select no .

5. Press **F2** to save your settings.

Checking the availability of a host in the network (Ping)

The OSD can be used to test the availability of a particular host (e. g., a computer or a network device) in the network.

How to check the availability of a host in the network:

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*), if you want to change the configuration of the computer module.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*), if you want to change the configuration of the console module.

2. Select the row **Network setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11**, select the row **Network** and press **Enter** (local OSD).
3. Select the entry **Ping host** and press **Enter**.
4. Use the **Host** entry to enter the IP address or the host name and press **Enter**.
5. The test results are displayed in the following table:

Transmitted:	number of transmitted data packets
Received:	number of received data packets
Lost:	number of lost data packets
Min. RTT:	minimum round-trip-time
Avg. RTT:	average round-trip-time
Max. RTT:	maximum round-trip-time

NOTE: A message informs the user if the host name cannot be resolved into an IP address.

6. Press **Esc** to leave the menu.

Reading out the status of the network interfaces

The current status of both network interfaces can be read out in the OSD.

How to detect the status of the network interfaces:

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*), if you want to change the configuration of the computer module.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*), if you want to change the configuration of the console module.

2. Select the row **Network setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11**, select the row **Network** and press **Enter** (local OSD).
3. Select the row **Link status** and press **Enter**.
4. The paragraphs **Transmission** and **Management** include the following values:

Link detected:	Connection to the network established (yes) or disconnected (no).
-----------------------	---

5. Click on **ESC** to leave the menu.

On-screen display

When starting the console module, information about the starting process as well as the firmware versions and IDs of the connected modules are displayed in the monitor of the console module.

Additionally, the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) to open the local OSD of the console module and the remote OSD **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) to open the remote OSD of the computer module are shown.

ADVICE: Press **Pause** to stop the process. Pressing **Space** continues the process.

Basic operating of the on-screen display

The on-screen display (OSD) – just like the web application **Config Panel**, which is described on the following – can be used to change the configuration of the KVM extender.

NOTE: The actual configuration options by the user depend on the granted rights (see *Changing the user account rights* on page 79).

The OSD can be opened by pressing a configured hotkey at the console module. You can view and edit the settings of the KVM extender only in the *remote OSD* of the *computer module*.

IMPORTANT: The OpenAccess operating mode is set by *default*. In this operating mode, access to the KVM extender is *not* protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Operating modes of console modules* on page 92.

IMPORTANT: The Standard operating mode is set by *default* for devices with *SecureCert feature* activated. In this operating mode, access to the KVM extender is protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Operating modes of console modules* on page 92

NOTE: Use the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) at the console to open and configure the remote OSD of the computer module and the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) to open and configure the local OSD of the console module.

During the starting process of the console module, the settings of both hotkeys are shown (see *Starting process* on page 21).

Showing the remote OSD

How to open the remote OSD:

1. Press **Ctrl+Num** (*standard*) to open the OSD.

Showing the local OSD

How to open the local OSD:

Press **Alt+Num** (*standard*) to open the OSD.

Layout of the OSD

After pressing the remote hotkeys, the OSD is displayed on the console monitor:

Configuration		①
Console setup	...	
Local console setup	...	
Computer module setup	...	②
System setup	...	
User setup	...	
User group setup	...	
Network setup	...	
KVM connection	...	
Information	...	
ESC		③

The OSD consists of three parts:

Header ①	The header shows the title of the current menu.
List field ②	The list field shows the menu items of the selected menu. there are two types of menu items: ▪ Menu items <i>with</i> submenus: These items are displayed with three dots (...) in the right column. Select these items with the arrow keys and press Enter to open the submenu. ▪ Menu items <i>without</i> submenus: The current setting is shown behind the menu item and can be changed directly.
Footer ③	The footer shows the most important keys to operate the currently displayed menu and further information if available.

Operating the OSD via keyboard or mouse

Keyboard operation

The OSD is mainly operated by keyboard. The table below shows a list of frequently used keys:

Arrow keys:	Press the arrow keys Up and Down (in some menus also Left and Right) to move the cursor between the different menu items.
Enter:	Use this key to confirm inputs or open a submenu.
Esc:	This key closes the displayed menu and shows the superior menu. A message is shown if entries are changed but not saved.
Tab key:	Use this key to move the cursor within the list field from one menu item to the next (or vice versa).
F2:	Press this key to save your settings. The displayed menu closes after the settings are saved and the superior menu is displayed again.
F8:	Press this key to switch between the different options of a menu item.
Ctrl+F8:	Configuration settings with many options support this hotkey to open a clearly-arranged list containing all options.

Mouse operation

As an alternative to operating the OSD by keyboard, you can use the mouse to execute the following functions:

Mouse movement »Up«:	This mouse movement moves the cursor <i>upwards</i> between the different menu entries in the list field.
Mouse movement »Down«:	This mouse movement moves the cursor <i>downwards</i> between the different menu entries in the list field.
Left mouse key:	This key is often used to confirm entries (e. g. in the login box) or call a submenu.
Right mouse key:	The currently displayed menu is closed after your settings are saved. Afterwards, the toplevel menu is shown. A message informs you if you changed your entries but forgot to save them.

OSD functions

Search function

Some menus provide a search function to enable the fast selection of the desired entry in the list field.

How to search a particular entry with a known name:

1. Start the local OSD with the **Alt+Num** hotkey (*default*).
2. If necessary, press the **Tab** key to select the list field.
3. Enter the name of the entry you want to search. You can also enter the first letters of the name to enable a clear allocation. The entered characters are displayed in the **Search** field.

NOTE: After *every* entered character, the first entry this character does apply to is marked in the list field.

Placeholders are not supported.

Changing the sort criteria of the list entries

In the default settings, the list entries are sorted alphabetically in ascending order (*default: Alph+*).

How to change the sort criteria and/or sort order:

1. Start the local OSD with the **Alt+Num** hotkey (*default*).
2. Press the **Tab** key to select the **Sort** field in the header.
3. Press **F8** to select the desired sort criterion:

Alph+:	The names of the list entries are sorted alphabetically in <i>ascending</i> order.
Alph-:	The names of the list entries are sorted alphabetically in <i>descending</i> order.

Overview of the menus of the remote OSD

Use the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) at the console to open and configure the remote OSD of the computer module.

The following pages show the main menus of the OSD.

Configuration menu

After you called the remote OSD of the computer module, the Configuration menu opens.

This menu enables you to configure the following settings:

	Function	Description
Console setup	Console type	page 92
	Renaming the console module	page 93
	Personal Profile	page 66
	Screensaver (min)	page 117
	Scancode set	page 115
	USB auto refresh	page 116
	OSD keyb. layout	page 118
	Video mode	page 104
	Enable exclusive access	page 102
	RS232 port mode	page 103
	Freeze mode and Freeze visualization	page 109
	DDC/CI support	page 110
Local console setup	Screensaver (min)	page 117
	Scancode set	page 115
	USB auto refresh	page 116
	Video mode	page 104
	Enable exclusive access	page 102
Computer module setup	Renaming the computer module	page 93
	USB HID mode	page 111
	EDID mode and Assign EDID	page 107
	Color depth	page 108
System setup	Hotkeys	page 96
	System security	page 48
	Set system defaults	page 119

User setup	Add	page 76
	Delete	page 81
	Name	page 77
	Enable	page 81
	Password	page 78
	Personal profile	page 66
	Group membership	page 80
	Superuser right	page 86
	Config rights	page 87
	Global device rights	page 87
	Device rights: Access	page 88
	Device rights: USB access	page 89
User group setup	Add	page 82
	Delete	page 85
	Name	page 83
	Enable	page 85
	Member management	page 84
	Superuser right	page 86
	Config rights	page 87
	Global device rights	page 87
	Device rights: Access	page 88
	Device rights: USB access	page 89
Network setup	Interfaces Network	page 53
	Interfaces KVM-over-IP	page 35
	Link status	page 58
	Ping host	page 57
	Reset netfilter configuration	page 120
KVM connection	Control port, Communication port and Data port	page 38
	Bandwidth limit (Mb/s)	page 45
	DiffServ Communication and DiffServ Data	page 46
	Activated signals (Audio and RS232)	page 47
Information	Hardware, Firmware, Hotkey and Feature information	page 67

Personal Profile menu

After you called the OSD, press **F10** to open the *Personal Profile* menu. The menu settings only apply for the user whose name is displayed in the right corner.

This menu lists the settings, which can be individually defined for every user:

Function	Description
Change password	page 94
Language	page 95
Display	page 122
OSD transparency	page 123
OSD color	page 121
Close OSD when inactive for (s)	page 124
Set display position	page 125
Set menu position	page 125

Operation menu

After you called the OSD, press **F9** to open the Operation menu. The following functions can be carried out directly by the user:

Function	Description
E – User logout	page 30
T – Temporary login	page 24

Information menu

After you called the OSD, press **F12** to open the Information menu. This menu provides the following information:

Function	Description
Hardware information	This menu lists e. g., the firmware version, the device's serial number, and the MAC addresses of the network ports.
Firmware information	This menu displays the firmware of the console module, and the accessing computer module.
Hotkey information	This menu displays the active hotkeys.
Feature information	This menu displays the activated features.

Overview of the menus of the local OSD

Use the **local hotkey** (default: **Alt+Num**) to open and configure the local OSD of the console module.

The following pages show the main menus of the OSD.

Select menu

The Select menu is usually displayed after the OSD has been called.

The computer modules of the extender system are displayed in this menu (see *IP-MUX functionality* on page 49):

Select	IPCON
Sort.	Alph+
Search	
Counterpart #1	
Counterpart #2	
Counterpart #3	
ESC	F11:Config

Both the Search and Sort function can be used to limit the displayed computer modules.

Configuration menu

After you called the OSD, press F11 to open the Configuration menu. This menu provides the following information:

	Function	Description
Hotkey	Edit Hotkey	page 96
Keyboard/Mouse	PS/2 Scancode set (configuration via remote OSD)	page 115
	USB auto refresh (configuration via remote OSD)	page 116
	OSD keyb. layout	page 118
	Generic USB	page 111
Console utility	Set system defaults	page 119
Network	Interfaces	page 53
	Link status	page 58
	Ping host	page 57
	Reset netfilter configuration	page 120
KVM connection	Password protection	page 42
	Control port, Communication port and Data port	page 42
	IP-MUX	page 49
Information	Hardware, Firmware, Hotkey and Feature information	page 67

Activating a premium function

NOTE: The premium functions can be activated in the *Config Panel* web application. The necessary steps are described in the manual of the web application.

IMPORTANT: The *SecureCert* feature is only available with the order of new devices. After sales implementation is **not** possible!

Web application Config Panel

The **Config Panel** web application provides a graphical user interface to configure and monitor the KVM extender.

Basic operation of the web application

The web application can be used in the entire network independently from the locations of the devices and consoles connected to the KVM system.

NOTE: The separate manual provides information about system requirements, the required configuration of the network interfaces at the **DL-DVI-Vision-IP** devices and the operation of the web application.

Starting the web application

How to start the Config Panel web application:

1. Enter the following URL in the address bar:

https://[IP address of the user or computer module]

2. Enter the following data in the login mask::

Terms (of use):	Press Enter to display the terms of use.
Accept (of terms of use):	Press F8 to accept the terms of use.
Username:	Enter your username.
Password:	Enter your user account password.
2-Factor Auth Code (TOTP):	Enter the 2-Factor Auth Code (TOTP) from two-factor authentication.

IMPORTANT: Change the administrator account's default password.

The *default* access data is:

- **Username:** Admin
- **Password:** see *login* information on the label on the bottom of the device

NOTE: The *Terms* field and the *Accept* field only appear if Showing terms of use is activated (see *Showing terms of use* on page 29).

NOTE: The *2-Factor Auth Code (TOTP)* field only appears if 2-factor-authentication is enabled. For detailed information, please refer to the separate manual of the web application.

3. Click on **Login**.

Selecting the language of the web application

How to change the language of the web application:

1. Click the language identifier of the current language in the upper right corner.
2. Switch the language to be used by clicking on the desired language.

EN

NOTE: The selected language is saved in the user settings of the active user. The next time this user logs on, the previously selected language setting is applied.

Closing the web application

Use the *Close* button to end the active session of the web application.

IMPORTANT: To protect the web application against unauthorised access, always use the *Logout* function after finishing your work with the web application.

How to close the web application:

1. Click on the **user icon** at the top right.
2. Click on **Logout** to exit the active session.



Users and groups

Efficient rights administration

User accounts and user groups can be provided with different rights to operate the system.

ADVICE: Rights administration can be carried out almost completely through user groups. Therefore, user groups and the assigned rights have to be planned and implemented beforehand.

This way, user rights can be changed quickly and efficiently.

The effective right

The effective right determines the right for a particular operation.

IMPORTANT: The effective right is the maximum right, which consists of the user account's individual right and the rights of the assigned group(s).

In the OSD, the individual right is highlighted in yellow. The effective right is highlighted in green.

Press **Ctrl+F12** to open the **Right Source** window. Here you can see the groups the effective right results from.

EXAMPLE: The user *JDoe* is member of the groups *Office* and *Computer module config*.

The following table shows the user account rights, the rights of the assigned groups and the resulting effective right:

Right	User <i>JDoe</i>	Group <i>Office</i>	Group <i>Computer module config.</i>	Effective right
Computer module config	no	no	yes	yes
Change own password	no	yes	no	yes
Device rights: Access	full	view	no	full

The settings of the *Computer module config* and *Change own password* rights result from the rights assigned to the user groups. The *Device rights: Access* is given directly in the user account.

Efficient user group administration

User groups let you create a shared right profile for multiple users with identical rights. Furthermore, any user accounts included in the member list can be grouped and therefore no longer have to be individually configured. This facilitates the rights administration within the system.

If the rights administration takes place within user groups, the user profile only stores general data and user-related settings (key combinations, language settings, ...).

When initiating the system, it is recommended to create different groups for users with different rights (e. g. »Office« and »IT«) and assign the respective user accounts to these groups.

EXAMPLE: Create more groups if you want to divide the user rights even further. If, for example, you want to provide some users of the »Office« group with the *Computer module config* right, you can create a user group for these users:

- Create a user group (e. g., »computer module admin«) with identical settings for the »Office« group. The *Computer module config* right is set to **Yes**. Assign the respective user accounts to this group.
- Create a user group (e. g., »computer module admin«) and set only the *Computer module config* right to **Yes**. In addition to the »Office« group, also assign the respective user accounts to this group.

In both cases, the user is provided with the **Yes** effective right for *Computer module config*.

ADVICE: The user profile lets you provide extended rights to a group member.

Administrating user accounts

User accounts let you define individual rights for every user. The personal profile also provides the possibility to define several user-related settings.

IMPORTANT: The administrator and any user assigned with the *Superuser* right are permitted to create and delete user accounts and edit rights and user-related settings.

Creating a new user account

Each user account has individual login data, rights and user-specific settings for the KVM system.

IMPORTANT: If an individual password policy is to be taken into account, you must configure the password complexity (see *Configuring the password complexity* on page 25) before creating a new user account.

How to create a new user account:

1. Press the **Ctrl+Num** (default) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Press **F3** and enter the following data:

Name:	Enter the username.
Password:	Enter the user account password.
Repeat:	Repeat the password.

4. Press **F2** to save your inputs and create an user account.

IMPORTANT: The recently created user account can neither configure nor access the computer modules.

Before the account can be used, it has to be added to an existing user group or provided with individual rights (see page 75).

Renaming a user account

How to change the name of a user account:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user account you want to rename and press **F5**.
4. Select the **Name** entry and press **Enter**.
5. Enter the new name and press **Enter**.
6. Press **F2** to save your settings.

Changing the password of a user account

ADVICE: The personal password can be changed in the *Personal Profile* menu (see page 66) if the user account is provided with the *Personal Profile* or the *Change own password* right.

NOTE: When changing the password, any defined password policies (see *Configuring the password complexity* on page 25) are taken into account.

How to change the password of a user account:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user account whose password you want to change and press **F5**.
4. Select the **Password** entry and press **Enter**.
5. Enter the following data into the *Change Password* menu:

Current: Enter the current password.

NOTE: No entry is required in this field for users with activated superuser rights (see page 86 ff.).

2-Factor Auth Code (TOTP): Enter the 2-Factor Auth Code (TOTP) from two-factor authentication.

NOTE: The *2-Factor Auth Code (TOTP)* field only appears if 2-factor-authentication is enabled. For detailed information, please refer to the separate manual of the web application.

New: Enter your new password.

Repeat: Repeat your new password.

6. Press **F2** to save your settings.

Changing the user account rights

Any user account can be assigned with different rights.

The following table lists the different user rights. Further information on the rights can be found on the indicated pages.

Name	Right	Page
Change own password	Change own password	page 88
Personal profile	Change personal user settings	page 87
Superuser right	Unrestricted access to the configuration of the system	page 86
Device rights: Access	Access rights to a computer module	page 88
Computer module config	Configuration of computer modules	page 88
Device rights: USB access	Access USB devices for all modules	page 89
WebIf login	Login to the Config Panel web application	page 87

Changing a user account's membership

NOTE: Any user within the system can be a member of up to 20 user groups.

How to change a user account's group membership:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user account whose group membership you want to change and press **F5**.
4. Select the **Group membership** entry and press **Enter**.
5. Select the user group to which you want to add a user account or from which you want to delete a user account.

ADVICE: Use the menu's *search function* or the *sort criteria* (see page 63) to limit the selection of list entries.

6. Press **F8** to add the user account to or delete it from the selected user group

NOTE: User groups to which the user account is assigned to are marked with an arrow (►).

7. Repeat steps 5 and 6 to edit the group membership for further accounts.
8. Press **F2** to save your settings.

Enabling or disabling a user account

IMPORTANT: If a user account is disabled, the user has no access to the KVM system.

How to enable or disable a user account:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user account you want to (de)activate and press **F5**.
4. Select the **Enable** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	user account activated
no:	user account deactivated

5. Press **F2** to save your settings.

Deleting a user account

How to delete a user account:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user account you want to delete and press **F4**.
4. Select **Yes** and press **Enter** to respond to the prompt for confirmation.

Administrating user groups

User groups enable the user to create a common rights profile for several users with the same rights and to add user accounts as members of this group.

This way, the rights of these user accounts do not have to be individually configured, which facilitates the rights administration within the KVM system.

NOTE: The administrator and any user with the *Superuser* right are authorised to create and delete user groups as well as edit the rights and the member list.

Creating a new user group

The user can create up to 1,024 user groups within the system.

How to create a new user group:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User group setup** entry and press **Enter**.
3. Press **F3** and enter the following data:

Name:	Enter the name of the user group.
--------------	-----------------------------------

4. Press **F2** to save your inputs and create an user account.

IMPORTANT: The recently created user group can neither configure nor access the computer modules (see *Efficient user group administration* on page 75).

Renaming a user group

How to rename a user group:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User group setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user group you want to rename and press **F5**.
4. Select the **Name** entry and press **Enter**.
5. Enter the new name and press **Enter**.
6. Press **F2** to save your settings.

Changing the user group rights

The various user groups can be assigned with different rights.

The following table lists the different user rights. Further information on the rights can be found on the indicated pages.

Name	Right	Page
Change own password	Change own password	page 88
Personal profile	Change personal user settings	page 87
Superuser right	Unrestricted access to the configuration of the system	page 86
Device rights: Access	Access rights to a computer module	page 88
Computer module config	Configuration of computer modules	page 88
Device rights: USB access	Access USB devices for all modules	page 89
WebIf login	Login to the Config Panel web application	page 87

Administrating user group members

How to administrate user group members:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User group setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user group whose member you want to administrate and press **F5**.
4. Select the **Member management** entry and press **Enter**.
5. Select the user account you want to add to or delete from the user group.

ADVICE: Use the menu's *search function* or the *sort criteria* (see page 63) to limit the selection of list entries.

6. Press **F8** to add the user account to the selected user group or to delete it from this group

NOTE: User accounts that are assigned to the user group are marked with an arrow (▶).

7. Repeat steps 5 and 6 to change the group membership for further accounts.
8. Press **F2** to save your settings.

(De)activating a user group

How to (de)activate a user group:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User group setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user group you want to (de)activate and press **F5**.
4. Select the **Enable** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	user group activated
no:	user group deactivated

IMPORTANT: If the user group is deactivated, the group rights do *not* apply to the assigned members.

5. Press **F2** to save your settings.

Deleting a user group

How to delete a user group:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. Select the **User group setup** entry and press **Enter**.
3. Select the user group you want to delete and press **F4**.
4. Select **Yes** and press **Enter** to respond to the prompt for confirmation.

System rights

Rights for unrestricted access to the system (Superuser)

The *Superuser* right allows a user unrestricted access to the configuration of the KVM system.

NOTE: The information about the user's previously assigned rights remains stored when the *Superuser* right is activated and is reactivated when the right is revoked.

How to assign a user account with unrestricted access to the system:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry.
For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry.
Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose *Superuser* rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Superuser right** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	full access to the KVM system
no:	access authorisation according to user and group rights

5. Press **F2** to save your settings.

Changing settings in the »Personal Profile« menu

How to change a user account's operating rights:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry.
For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry.
Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Global device rights** entry and press **F8**.
5. Select the **Personal profile** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	Allows to view and edit the personal profile
no:	Denies to view and edit the personal profile

6. Press **F2** to save your settings.

Changing the login right to the web application

How to change the login right to the web application:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry.
For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry.
Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Config rights** entry and press **F8**.
5. Select the **WebIf login** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	Allow access to web application
no:	Deny access to web application

6. Press **F2** to save your settings.

Rights to change your own password

How to change the right to change your own password:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry. For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry. Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Global device rights** entry and press **F8**.
5. Select the **Change own password** entry and press **F8** to select one of the following options:

yes:	Allow users to change their own password
no:	Deny users the right to change their own password

6. Press **F2** to save your settings.

Access rights to a computer module

How to change the access rights to a computer module:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry. For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry. Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Device rights: Access** entry and press **F8**.
5. Select the target module for which you want to change the access rights.
6. Press **F8** to select one of the following options:

full:	Full access to the computer connected to the computer module allowed
no:	Access to the computer connected to the computer module denied
view:	Screen contents of the computer connected to the computer module can be viewed

7. Press **F2** to save your settings.

Access rights to USB devices

How to change the access rights to USB devices:

1. Press the **Ctrl+Num** (*default*) hotkey to open the OSD.
2. If you want to change this right for a user account, select the **User setup** entry.
For changing this right for a user group, select the **User group setup** entry.
Press **Enter**.
3. Select the user account or the user group whose rights you want to change and press **F5**.
4. Select the **Device rights: USB access** entry and press **F8**.
5. Select the target module for which you want to change the access rights.
6. Press **F8** to select one of the following options:

yes:	Access to USB devices allowed
no:	Access to USB devices denied

7. Press **F2** to save your settings.

Configuration

The configuration of the KVM extender can be changed either using the on-screen display (OSD) or the web application **Config Panel**:

- The *OSD* is shown on the console monitor. Most configuration settings can be changed directly on the OSD of the console.
- The web application **Config Panel** provides a graphical user interface to configure and monitor the KVM extender via web browser.

Overview of functions and default settings

The following table provides an overview of the configurable functions of the KVM extender. It additionally lists the default settings and references to detailed descriptions of the functions.

Function	Default setting	Page
Operating modes of console modules	OpenAccess (Standard for devices with <i>SecureCert feature</i> activated)	92
Renaming a console module		93
Renaming a computer module		93
Changing your password		94
Selecting the language	German	95
Changing hotkeys	Ctrl	96
Changing the OSD key	Num	97
Opening the OSD via double keypress	turned off	98
Channel switching when using a DH computer module	Cursor left, right	99
Changing the exclusive key	Print	100
Changing the time span of the input lock	1 second	101
Right for exclusive access to the console	given	102
Adjusting the operating mode of the RS232 interface	RS232	103
Changing the video mode of consoles	always on	104
Activating a console after the permanent switch-off of the image display	Keyboard/Mouse	105
Active console after starting an extender	None	106
Selecting the EDID mode of the KVM extender	auto	107
Reducing the colour depth of the image data to be transmitted	24 bit	108
Freeze mode	disabled	109
Enabling or disabling DDC/CI support	disabled	110

Function	Default setting	Page
(De)Activating an USB keyboard mode the »Generic USB« mode	PC Multimedia	111
Prioritizing a USB device for a reboot	none device	114
Changing the scancode set of PS/2 keyboards	scancode set 2	115
Reinitialising USB input devices	only faulty devices	116
Adjusting the waiting period of the screensaver	disabled	117
Automatic user logout	disabled	117
Selecting a keyboard layout for inputs via OSD	German	118
Resetting the default settings		119
Resetting the netfilter rules		120
Changing the colour of the information display	light green	121
Information display	temporary	122
Adjusting the transparency of the OSD	average transparency	123
Automatic closing of the OSD after inactivity	disabled	124
Changing the position of the information display	left upper corner	125
Changing the position of the OSD	centred	125

NOTE: The separate manual provides more information about the operation of the web application.

Configuration settings

Operating modes of console modules

Depending on the application of the KVM extender, you can select one of the following operating modes:

- **OpenAccess mode:** In this mode, access to the KVM extender is *not* protected by authentication.

NOTE: This operating mode is set by *default*.

IMPORTANT: The Standard operating mode is set by *default* for devices with *SecureCert feature* activated.

You can configure the same access rights for both a KVM extender and a user account.

IMPORTANT: The configured access rights apply to all users working with this KVM extender.

- **Standard mode:** The *Standard* mode allows access to the KVM extender only after users are authenticated with their username, password, and 2-factor authentication if set up.

NOTE: This operating mode is set by *default*, if you use the extender as a **matrix switch module** (see *Use as extender or matrix switch module* on page 4).

User rights can be configured in the individual user account.

How to select the operating mode of the KVM extender:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter**.
3. Under **Operating mode**, select one of the following options:
 - OpenAccess** › OpenAccess mode (*default*)
 - Standard** › Standard mode (*default* for devices with *SecureCert feature* activated)
4. Press **F2** to save your settings.

Renaming a console module

How to rename a console module:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the **Console setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Name** entry and press **Enter**.
4. Enter the new name and press **Enter**.
5. Press **F2** to save your settings.

English

Renaming a computer module

How to rename a computer module:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the **Computer module setup** entry and press **Enter**.
3. Select the **Name** entry and press **Enter**.
4. Enter the new name and press **Enter**.
5. Press **F2** to save your settings.

Changing your password

IMPORTANT: The OpenAccess operating mode is set by *default*. In this operating mode, access to the KVM extender is *not* protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Changing hotkeys* on page 96 ff.

IMPORTANT: The Standard operating mode is set by *default* for devices with *SecureCert feature* activated. In this operating mode, access to the KVM extender is protected by authentication. Information on the operating modes can be found in chapter *Changing hotkeys* on page 96 ff.

How to change the password of you user account:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Select the *Change password* entry and press **Enter**.
4. Enter the new password into the *Change own password* menu:

- | | |
|----------------------------------|---|
| Current | › Enter the current password. |
| 2-Factor Auth Code (TOTP) | › Enter the 2-Factor Auth Code (TOTP) from two-factor authentication. |
| New | › Enter your new password. |
| Repeat | › Repeat your new password. |

No entry is required in the *Current* field for users with activated superuser rights.

The *2-Factor Auth Code (TOTP)* field only appears if 2-factor-authentication is enabled. For detailed information, please refer to the separate manual of the web application.

5. Press **F2** to save your settings.

Selecting the language

The specified *system language* is assigned to all user accounts by *default*. If required, you can permanently assign a (different) language to each user account.

NOTE: All language settings apply to both the web application and the OSD of the device.

If the OSD does not support the selected language, the OSD will be displayed in English.

How to set the language:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Under **Language** press **F8** to choose between the following options:
from system › Use the system language
[Selection] › Use the selected language
4. Press **F2** to save your settings.

English

Changing hotkeys

If many applications that use hotkeys are operated on one computer or if different KVM devices are used in one cascade, the number of available hotkeys might be restricted.

In case an application or another device used within the cascade use the same hotkey, the hotkey can be changed.

NOTE: Select your desired key or key combination from the keys *Ctrl*, *Alt*, *Alt Gr*, *Win* or *Shift*.

How to change the current hotkey:

OSD

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*), if you want to change the hotkey for the remote OSD.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*), if you want to change the hotkey for the local OSD.

2. Select the row **System setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11** (local OSD).
3. Select the row **Hotkey** and press **Enter**.
4. Under **Modifier**, select *at least* one of the listed hotkey modifiers by selecting the box with the arrow keys. Press **F8** to confirm your selection:

Ctrl	▸ <i>Ctrl</i> key (<i>default</i> for remote hotkey)
Alt	▸ <i>Alt</i> key (<i>default</i> for local hotkey)
Alt Gr	▸ <i>Alt Gr</i> key
Win	▸ <i>Windows</i> key
Shift	▸ <i>Shift</i> key

5. Press **F2** to save your settings.

Changing the OSD key

The hotkey to open the OSD consists of at least one hotkey modifier (see *Changing hotkeys* on page 96) and an additional OSD key. You can freely select these keys from a number of selectable keys.

You can change both the hotkey modifier **Ctrl** and the OSD key **Num**.

How to change the current OSD key:

OSD

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (default: **Ctrl+Num**), if you want to change the hotkey for the remote OSD.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (default: **Alt+Num**), if you want to change the hotkey for the local OSD.

2. Select the row **System setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11** (local OSD).
3. Select the row **Hotkey** and press **Enter**.
4. Under **(OSD action)key**, press **F8** to select an OSD key. Now you can open the OSD when pressing the OSD key together with the hotkey modifier(s):

Num › *Num key (default)*

Pause › *Pause key*

Insert › *Insert key*

Delete › *Delete key*

Home › *Home key*

End › *End key*

PgUp › *Page Up key*

PgDn › *Page Down key*

Space › *Space key*

5. Press **F2** to save your settings.

Opening the OSD via double keypress

As an alternative to opening the OSD with the hotkey **Hotkey+OSD key** or **Double hotkey+OSD key** you can also open the OSD by pressing a configured key twice.

How to enable/disable the activation of the OSD via double keypress:

OSD

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing the **remote hotkey** (default: **Ctrl+Num**), if you want to change the hotkey for the remote OSD.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (default: **Alt+Num**), if you want to change the hotkey for the local OSD.

2. Select the row **System setup** and press **Enter** (remote OSD) or **F11** (local OSD).
3. Select the row **Hotkey** and press **Enter**.
4. Under **OSD via 2x keypress** select one of the following options:

- Off** ▶ OSD cannot be opened via double keypress (default)
- Ctrl** ▶ OSD is opened by pressing the *Ctrl* key twice
- Alt** ▶ OSD is opened by pressing the *Alt* key twice
- Alt Gr** ▶ OSD is opened by pressing the *Alt Gr* key twice
- Win** ▶ OSD is opened by pressing the *Windows* key twice
- Shift** ▶ OSD is opened by pressing the *Shift* key twice
- Print** ▶ OSD is opened by pressing the *Print* key twice

The following additional options are only available in the local OSD:

- Cursor left** ▶ OSD is opened by pressing the *Cursor left* key twice
- Cursor right** ▶ OSD is opened by pressing the *Cursor right* key twice
- Cursor down** ▶ OSD is opened by pressing the *Cursor down* key twice
- Cursor up** ▶ OSD is opened by pressing the *Cursor up* key twice

5. Press **F2** to save your settings.

Channel switching when using a DH computer module

You can use a console module of the **DL-DVI-Vision-IP** series in combination with a DH variant of a computer module of the **VisionXS-IP** series.

NOTE: The DH variants allow the transmission of two separate video signals via one transmission cable.

To display the image of the second video output of the computer at the console, you have the possibility to switch between the video channels.

The key combination for channel switching consists of at least one modifier key (see *Changing hotkeys* on page 96) and additional *Select stream* keys. Both the modifier key and the *Select stream* keys can be changed.

How to change the Select stream keys:

OSD

1. Press **Alt+Num** (*default*) to open the OSD of the console module.
2. Press **F11**.
3. Select the row **Hotkeys** and press **Enter**.
4. Under **Select stream** select one of the following options:

Cursor left, right	▸ <i>Cursor left</i> key and <i>Cursor right</i> key (<i>Standard</i>)
Num+, Num-	▸ <i>Num+</i> -key and <i>Num-</i> key
5. Press **F2** to save your settings.

Changing the exclusive key

After pressing the hotkey for the exclusive operation of the extender the input devices of the concurrent console are disabled. Only after pressing the hotkey again at the active console the KVM extender can again be operated by both consoles.

The hotkey for the exclusive operation consists of at least one hotkey modifier (see *Changing hotkeys* on page 96) and an *exclusive* key. Both keys can be selected from a number of available keys. You can change both the hotkey modifier **Ctrl** and the exclusive key **Print**.

How to change the exclusive key:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **System setup** and press **Enter**.
3. Select the row **Hotkey** and press **Enter**.
4. Under **Exclusive mode actionkey** press **F8** to select on of the following options:

Backspace	› <i>Backspace</i> key
PrtSc	› <i>Print</i> key (<i>default</i>)
Scroll	› <i>Scroll</i> key
Num	› <i>Num</i> key
Pause	› <i>Pause</i> key
Insert	› <i>Insert</i> key
Delete	› <i>Delete</i> key
Home	› <i>Home</i> key
End	› <i>End</i> key
PgUp	› <i>Page Up</i> key
PgDn	› <i>Page Down</i> key
Space	› <i>Space</i> key

5. Press **F2** to save your settings.

Changing the time span of the input lock

When carrying out keyboard or mouse inputs at a console, the KVM extender automatically locks the input devices of the concurrent console. The lock is lifted if no input is made at the active console within the adjusted timing of the input lock (*default*: 1 second).

After the lock has been lifted, both users can operate the computer again.

The time span of the input lock can be adjusted between 1 and 300 seconds.

How to change the timespan of the input lock:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **System setup** and press **Enter**.
3. Under **Multuser input lock** enter the desired timespan of the input lock (1 to 300 seconds).
4. Press **F2** to save your settings.

Related topic:

- *Concurrent operation of the KVM extender* on page 23

Right for exclusive access to the console

If no inputs are made at the active console during the adjusted time span of the automatic input lock (*default*: 1 second), the default settings of the KVM extender permit the other console to operate the extender.

If the function right for exclusive console access is activated in the web application, you are able to operate the KVM extender exclusively by pressing the hotkey **Hotkey + Print** (*default*: **Ctrl + Print**).

Pressing this key combination deactivates the input devices of the concurrent console. By pressing the key combination again at the active console, both consoles can operate the KVM extender again.

NOTE: After the exclusive operation of the KVM extender has been activated at a console, the *Caps Lock*, *Num* and *Scroll Lock* LEDs are blinking alternately at the keyboard of the locked console.

The blinking *Scroll Lock* LED at the active console indicates that the exclusive operation of the KVM extender is activated.

How to select the right to exclusively operate a console:

OSD

1. Press **Ctrl + Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to adjust the right for the remote console (at the **CON** module).

Select the row **Local console setup** and press **Enter** if you want to adjust the right for the local console (at the **CPU** module).
3. Under **Enable exclusive access**: press **F8** to select on of the following options:
yes ▶ right for exclusive access is granted (*default*)
no ▶ right for exclusive access is denied
4. Press **F2** to save your settings.

Related topics:

- *Concurrent operation of the KVM extender* on page 23
- *Changing the video mode of consoles* on page 104

Adjusting the operating mode of the RS232 interface

In the default setting of the extender, you can connect any RS232-compatible device to the *optional* RS232 interface of the console module. The RS232 data stream is transmitted unchanged to the computer module.

For transmitting RS422 signals, you can use two **G&D RS232-422 adapters**. Each of the adapters converts the RS232 interface of the console module and the computer module into **RS422** interfaces.

IMPORTANT: If you want to transmit **RS422** signals, in addition to using adapters, you also need to change the operating mode of the *RS232* interfaces of both the console *and* the computer module.

How to set the operating mode of the RS232 interface:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to adjust the operating mode of the RS232 interface of the console module (**CON**).
Select the row **Computer module setup** and press **Enter** if you want to adjust the operating mode of the RS232 interface of the computer module (**CPU**).
3. Under **RS232 port mode** press **F8** to select on of the following options:
 - RS232** › The data stream of an RS232 device is transmitted from the computer module to the console module (*default setting*).
 - RS422** › The data stream of an RS422 device is transmitted from the computer module to the console module via separately available **G&D RS232-422 adapters**.
4. Press **F2** to save your settings.

Changing the video mode of consoles

In the standard configuration of the KVM extender, the computer's image is output at the monitor of the active console as well as at the monitor of the concurrent console.

You can also specify that the image of the other console is *temporarily* or *permanently* switched off as soon as an entry is made at a console.

How to select the video mode of a console:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to adjust the video mode for the remote console (at the **CON** module).

Select the row **Local console setup** and press **Enter** if you want to adjust the video mode for the local console (at the **CPU** module).
3. Under **Video mode** press **F8** to select one of the following options:

always on	▸ The computer screen is displayed on both the monitor of the active and the monitor of the concurrent console (<i>default</i>).
switch off	▸ The screen of <i>this</i> console (depending on the selection made in step 2) is <i>temporarily</i> switched off whenever an entry is made on the concurrent console. After the time period of the input lock (see below) has elapsed, the screen is <i>automatically</i> switched on again.
keep off	▸ The screen of <i>this</i> console (depending on the selection made in step 2) is <i>switched off permanently</i> if an entry is made on the concurrent console. After the time period of the input lock (see below) has elapsed, you need to make an entry on this console to switch on the screen again.
4. Press **F2** to save your settings.

Related topics:

- *Changing the time span of the input lock* on page 101
- *Right for exclusive access to the console* on page 102

Activating a console after the permanent switch-off of the image display

When selecting the **Image display** option **Permanently off** (see page 104 f.) the display is only switched on again after the time period of the input lock has elapsed after a user input.

In the standard setting, inputs via both keyboard and mouse cause the display to be switched on. Alternatively, you can allow *only keyboard* or *only mouse inputs* as triggers to activate a console. for picture activation.

How to select valid input device(s) to trigger the activation of a console:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **System setup** and press **Enter**.
3. Under Activation select one of the following options:
 - › **keyb./mouse** (*default*)
 - › **keyboard only**
 - › **mouse only**
4. Press **F2** to save your settings.

Active console after starting an extender

When selecting the **Image display** option **Permanently off** (see page 104 f.) at both the computer *and* the console module, *both* modules do not show an image after restarting the extender.

Only after an input is made at the console, its image is displayed on the monitor.

The setting **Active at startup** allows you to define a module whose image display you want to activate *immediately* after starting the extender.

How to select whether and on which module the image display is activated after restarting the extender:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **System setup** and press **Enter**.
3. Select one of the options given under **Active at startup**:
 - none** › After restarting the extender, the image display of both modules is switched off (*default*).
 - CPU** › After restarting the extender, the image display of console connected to the computer module is activated.
 - CON** › After restarting the extender, the image display of the console connected to the console module is activated.
4. Press **F2** to save your settings.

Selecting the EDID mode of the KVM extender

EDID information (*Extended Display Identification Data*) of a monitor informs the graphics card of a connected computer about different technical device features. The information is usually transmitted via Enhanced-DDC (*Enhanced Display Data Channel*) and without any alteration between KVM extender and computer.

NOTE: For initial operation and when connecting another monitor, please follow the activation sequence recommended on page 21.

Special GUD profiles are provided for some resolutions. The names of these profiles contain information about the preferred resolution that is transmitted to the graphics card of the computer when using this profile.

As an alternative, you can use the web application **Config Panel** to read out the EDID profile of a monitor. The KVM extender then transmits it to the connected computer. Detailed information about this topic is given in the separate manual of the web application **Config Panel**.

How to select the EDID mode of KVM extenders:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Computer module setup** and press **Enter**.
3. Under **EDID mode** press **F8** to select on of the following options:

auto	▸ automatic treatment of EDID data (<i>default</i>)
user	▸ use of a G&D profile or a profile that has been read out via web application
4. If the option **user** has been selected, select the row **Assign EDID** and press **Enter**.
Use the **arrow keys** to select the profile you want the activate and press **F8**.
Save your selection by pressing **F2**.
5. Press **F2** to save your settings.

Reducing the colour depth of the image data to be transmitted

In the default settings, the KVM extender transmits the image information with a maximum colour depth of 24 bit to the console module.

Using a high resolution and displaying moving images can result in the console module “skipping” several images.

In such cases, reduce the colour depth of the image data to 18 bits. This way the data volume to be transmitted can be reduced.

NOTE: Depending on the image contents, reducing the colour depth may result in slight colour grades.

How to change the colour depth of the image data to be transmitted:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Computer module setup** and press **Enter**.
3. Under **Color depth** press **F8** to select on of the following options:
 - 24 Bit:** › transmits the image data with a maximum colour depth of 24 bits (*default*)
 - 18 Bit:** › reduces the colour depth of image data to 18 bits
4. Press **F2** to save your settings.

Freeze mode

If the cable connection between the computer module and the console module is interrupted during operation, the KVM extender no longer displays an image at the remote console.

Enable the *Freeze* mode if you want the last image that has been displayed at the console module to be available until the connection is re-established.

To highlight an interrupted connection, the last available image can be displayed with either a coloured frame and/or a **Frozen** popup and the time passed since the connection has been interrupted.

How to configure the Freeze mode:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter**.
3. Under **Freeze mode** press **F8** to select on of the following options:
 - off** › Freeze mode is disabled (*default*)
 - on** › Freeze mode is enabled
4. If the *Freeze* mode is active, press **F8** to select one of the options available under **Freeze visualization**:
 - frame** › shows a coloured frame when disconnected
 - OSD** › shows *Frozen* and the time passed since disconnection
 - frame+OSD** › shows a coloured frame (**frame**) and *Frozen* (**OSD**)
5. Press **F2** to save your settings.

Enabling or disabling DDC/CI support

The computer and console modules supported by the **DL-DVI-Vision-IP** system are ready to support monitors with **DDC/CI** functionality.

After the function has been activated, the DDC/CI information is *transparently* forwarded to the monitor in order to support as many monitors as possible. However, we *cannot* guarantee the support for all monitors.

How to configure the DDC/CI support of a console module:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter**.
3. Under **DDC/CI support** press **F8** to select on of the following options:
 - disabled** › The transmission of DDC/CI signals is disabled (*default*).
 - CPU > monitor** › The transmission of DDC/CI signals is carried out exclusively from the CPU to the monitor
 - bidirectional** › The transmission of DDC/CI signals is carried out by bidirectionally.
4. Press **F2** to save your settings.

(De)Activating an USB keyboard mode the »Generic USB« mode

The KVM extender supports various USB input devices. You can use the special features of a particular USB input device after selecting the specific USB keyboard mode.

As an alternative to the specific USB keyboard modes, you can also use the **generic USB** mode. In this mode, data of the USB device connected to the top **Keyb./Mouse** socket of the console module is transmitted to the computer module without being altered.

IMPORTANT: The **generic USB** mode supports USB mass storage devices and many available USB devices (including FIDO security keys and some SmartCard readers, for example). However, being able to operate particular USB device in generic USB mode can not be guaranteed.

IMPORTANT: The console module allows up to *three* GenericUSB devices to be used simultaneously. Both, the console module and the computer module must support the use of up to *three* GenericUSB devices. For this purpose, UG variants of the compatible *VisionXS-IP* series are available.

- **USB keyboards:** The default USB keyboard mode **Multimedia** supports the keys of the default keyboard layout.

When using an *Apple keyboard* a special keyboard mode allows you to use the special keys of these keyboards.

The following table lists the supported USB keyboards:

INPUT DEVICE	SETTING
PC keyboard with additional multimedia keys	▸ Multimedia
PC keyboard with default keyboard layout	▸ PC default
Apple keyboard with numeric keypad (A1243)	▸ Apple A1243

- **Displays and Tablets:** You can operate the computer connected to the KVM extender via a supported *display* or *tablet*.

INPUT DEVICE	SETTING
HP 2310tk	▸ HP 2310t
iiyama T1931	▸ iiyama T1931
iiyama TF415MC-B2	▸ iiyama TF2415
Wacom Cintiq 21UX	▸ Wacom Cint.21
Wacom Intuos3	▸ Wacom Int.3
Wacom Intuos4 S	▸ Wacom Int.4S
Wacom Intuos4 M	▸ Wacom Int.4M
Wacom Intuos4 L	▸ Wacom Int.4L
Wacom Intuos4 XL	▸ Wacom Int.4XL
Wacom Intuos5 S	▸ Wacom Int.5S
Wacom Intuos5 M	▸ Wacom Int.5M
Wacom Intuos5 L	▸ Wacom Int.5L
Wacom Cintiq Pro 24 Pen (supports only the Wacom pen)	▸ Wacom CP24 Pen
Wacom Cintiq Pro 27 (supports both pen and touch functionality)	▸ Wacom CP27 Pen/Touch
Wacom Cintiq Pro 32 Pen (supports only the Wacom pen)	▸ Wacom CP32 Pen
Wacom Cintiq Pro 32 Touch (supports only the Wacom touch functionality)	▸ Wacom CP32 Touch
Wacom DTK-2451	▸ Wacom DTK-2451

- **Generic-USB mode:** In this mode, data of the USB device connected to the top **Keyb./Mouse** socket of the console module is transmitted to the computer module without being altered.

INPUT DEVICE	SETTING
any USB mass storage or USB HID device	▸ Generic USB

IMPORTANT: The **generic USB** mode supports many available USB mass storage devices and HID devices. However, being able to operate particular device in generic USB mode can not be guaranteed.

- **Controller:** The multimedia controller **ShuttlePRO v2** is used to operate various audio and video programs. A special USB keyboard mode lets you use the controller to operate the computer connected to the computer module:

INPUT DEVICE	SETTING
Contour ShuttlePRO v2	▸ Contour SP2

- **LK463 compatible keyboard:** You can connect an LK463 compatible keyboard to the console modules. The order of the 108 keys of these keyboards corresponds to the OpenVMS keyboard layout.

A special USB keyboard mode guarantees that whenever a special key of this keyboard pressed, this action is transmitted to the connected computer:

INPUT DEVICE	SETTING
LK463 compatible keyboard	▸ LK463

How to select a USB-HID mode:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Computer module setup** and press **Enter**.
3. Select the row **USB HID mode** and press **F8** key to select an option (see above).
4. Press **F2** to save your settings.

Prioritizing a USB device for a reboot

If multiple USB devices are connected and detected in Generic USB mode, the first detected USB device will be connected *by default* after the console module is rebooted. If both the console module and the computer module support the use of up to three Generic USB devices, up to three USB devices will be reconnected in the order they are detected. These devices appear in yellow on the OSD and are marked with an asterisk (*).

You can specify a USB device that should be prioritized after a reboot and should be accessible in any case.

How to prioritize a USB device for a reboot:

OSD

1. Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*).
2. Press F11.
3. Select the **Keyboard/mouse** line and press **Enter**.
4. Select the **Generic USB** line and press **Enter**.
5. Select the USB device you want to access in any case after the reboot and press **Enter**.

This device will now be highlighted in green with a triangle (▶) on the OSD.
6. Press F2 to save your settings.

NOTE: The prioritization remains even if the USB device is disconnected from the console module (then appears in red on the OSD) and is subsequently reconnected (then reappears in green on the OSD and marked with a triangle (▶)).

Changing the scancode set of PS/2 keyboards

If you press a key at the PS/2 keyboard, the keyboard processor sends a data packet that is called scan code. The two common scancode sets (sets 2 and 3) contain different scan codes.

In the *default* configuration, the KVM extender interprets any entry made at the PS/2 keyboard with the scancode set 2.

Use the scancode set 3 if you cannot enter the pipe “|” or the arrow keys do not work as expected.

How to change the setting of the scancode set:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to adjust the scancode set of the remote console (at the **CON** module).

Select the row **Local console setup** and press **Enter** if you want to adjust the scancode set of the local console (at the **CPU** module).
3. Under **Scancode set** press **F8** to select one of the following options:
 - 2** ▶ activates scancode set 2 for PS/2 keyboard inputs
 - 3** ▶ activates scancode set 3 for PS/2 keyboard inputs
4. Press **F2** to save your settings.

After you turn the KVM extender on again, the keyboard is initialised and the selected scancode set is applied.

Reinitialising USB input devices

Once you connect a USB keyboard or mouse to the KVM extender, the input device is initialised and can be used without restrictions.

The USB connection of some USB input devices needs to be reinitialised after a certain time. Activate the automatic reinitialisation of the USB input devices if a USB keyboard or mouse no longer reacts to your inputs during operation.

How to enable/disable reinitialisation of USB input devices:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to change this setting of the remote console (at the **CON** module).

Select the row **Local console setup** and press **Enter** if you want to change this setting of the local console (at the **CPU** module).
3. Under **USB auto refresh** press **F8** to select one of the following options:
 - only faulty** › The status of the USB devices is monitored.
If communication to a USB device is interrupted, this device is reinitialised (*default*).
 - all** › The status of the USB devices is monitored.
If communication to one USB device is interrupted, all devices are reinitialised.
 - off** › The status of the USB devices is **not** monitored.
If communication to a USB device is interrupted, the device is **not** reinitialised.
4. Press **F2** to save your settings.

Adjusting the waiting period of the screensaver

The screensaver turns off the display of the console after the user has been inactive for a defined period of time.

NOTE: This setting does not affect the screensaver settings of the computer connected to the computer module.

How to adjust the waiting period of the screensaver:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter** if you want to adjust the screensaver of the remote console (at the **CON** module).

Select the row **Local console setup** and press **Enter** if you want to adjust the screensaver of the local console (at the **CPU** module).
3. Under **Screensaver (min)** enter a waiting period (1 to 999 minutes) for the screensaver.

Entering the value 0 disables the screensaver.
4. Press **F2** to save your settings.

Automatic user logout

A console module can be configured in a way that the access to the computer module is automatically disconnected after a user has been inactive for a certain amount of time. This way, the inactive user is automatically logged out of the KVM matrix system.

How to set the automatic user logout:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter**.
3. Under **Auto logout (min)**, you can set the time (between 1 to 999 minutes) for the automatic logout.

Entering the value 0 disables the automatic user logout.
4. Press **F2** to save your settings.

Selecting a keyboard layout for inputs via OSD

If the OSD shows other characters than entered on the console keyboard, the keyboard layout has to be adjusted.

Make sure which keyboard layout the connected keyboard uses and configure it in the settings of the console module.

How to change the keyboard layout of the keyboard of the console module:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Select the row **Console setup** and press **Enter**.
3. Under **OSD key. layout** press **F8** to select one of the following options:
 - › **german**
 - › **english US**
 - › **english UK**
 - › **french**
 - › **spanish**
 - › **lat. americ.**
 - › **portuguese**
 - › **swedish**
 - › **swiss-french**
 - › **danish**
4. Press **F2** to save your settings.

Resetting the default settings

This function is used to reset the default settings of the KVM extender. By performing this function, the default settings mentioned on page 90 are reactivated.

How to reset the default settings:

NOTE: Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) if you want to reset the local settings of the console module only instead of the settings of the extender system.

- OSD**
1. Open the remote OSD of the computer module by pressing **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) if you want to reset the settings of the extender system.
Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) if you want to reset the local settings of the console module.
 2. Select the row **System setup** (remote OSD) or **Console utility** (local OSD) and press **Enter**.
 3. Select the row **Set system defaults** and press **Enter**.
 4. Confirm the security prompt or cancel the process.

NOTE: You can also reset the default settings by pressing the *Reset* keys.
Further information about this topic is given on page 31.

Resetting the netfilter rules

In the *default* settings, all network computers can access the system's IP address (open system access).

With the *Config Panel* web application, you can create netfilter rules to control the access. After a netfilter rule has been created, the open system access is deactivated and all incoming data packets are compared to the netfilter rules.

The created netfilter rules can also be deleted with this function.

How to delete the created netfilter rules:

OSD

1. Open the remote OSD of the computer module by pressing **remote hotkey** (*default: Ctrl+Num*) if you want to reset the settings of the extender system.

Open the local OSD of the console module by pressing the **local hotkey** (*default: Alt+Num*) if you want to reset the local settings of the console module.

2. Select the row **Network** and press **Enter**.
3. Select the row **Reset netfilter configuration** and press **Enter**.
4. Confirm the security prompt or cancel the process.

Changing the colour of the information display

By *default*, information display are shown in light green. You can adjust the colour of the information display in your personal profile.

The following colours are supported:

black	dark red
green	dark yellow
dark blue	purple
dark turquoise	silver
light green	yellow
blue	fuchsia
light turquoise	white

How to change the setting of the information display:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Under **Display color** press **F8** to select the desired colour.
4. Press **F2** to save your settings.

Information display

Information displays are shown temporarily (5 seconds) in the upper left corner.

ADVICE: If the temporary information display is active, you can press the hotkey **Ctrl+Caps Lock** to repeat the caption.

The information display can also be shown permanently or it can be disabled

How to change the setting of the information display:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Under **Display** press **F8** to select between the following options:
 - off** › information display is turned off
 - temp** › information display is shown temporarily for 5 seconds (*default*)
 - perm** › permanent information display
4. Press **F2** to save your settings.

Adjusting the transparency of the OSD

In the default settings of the KVM switch, the OSD covers parts of the screen content. However, the parts of the screen contents covered by the OSD are still visible.

You can adjust the transparency level or turn the transparency off.

How to adjust the transparency of the OSD:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Under **OSD transparency** press **F8** to select on of the following options:
 - high** › high transparency of the screen content
 - average** › average transparency of the screen content (*default*)
 - low** › low transparency of the screen content
 - off** › screen content is covered
4. Press **F2** to save your settings.

English

Automatic closing of the OSD after inactivity

If desired, you can set the OSD to close automatically after a period of inactivity.

The period of inactivity can be defined by entering a value between **5** and **99** seconds.

NOTE: To disable the function, enter the value **0**.

How to change the period of inactivity after which the OSD closes:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Select the row **Close OSD when inactive for [s]** and press **Enter**.
4. Enter the desired time range from **5** to **99** seconds and press **Enter**.
5. Press **F2** to save your settings.

Changing the position of the information display

In the default configuration, the information display is shown at the left upper corner of the console monitor. However, you can adjust the position to your liking.

How to change the position of the information display:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Select the row **Set display position** and press **Enter**.

The message on the right is shown at the current position of the information display.

+
Display position
F2: Save

4. Use the **arrow keys** or the mouse to move the menu to the desired position or press **Ctrl+D** to reset the default position.
5. Press **F2** to save your settings or **Esc** to cancel the process.

English

Changing the position of the OSD

By *default*, the OSD is shown at the centre of the console monitor. You can adjust the position to your liking.

How to change the position of the OSD:

OSD

1. Press **Ctrl+Num** (*default*) to open the OSD.
2. Press **F10** to open the **Personal Profile** menu.
3. Select the row **Set menu position** and press **Enter**.
4. Use the **arrow keys** or the mouse to move the OSD to the desired position or press **Ctrl+D** to reset the default position.
5. Press **F2** to save your settings or **Esc** to cancel the process.

Further information

Support of any resolution

In *full screen* mode, the **DL-DVI-Vision-IP** system generally supports all resolutions that can be transmitted through a single link interface according to DVI specification 1.0. This restriction mainly affects the pixel rate, which can be between 25 MHz and 165 MHz.

Therefore, resolutions between 640×480 pixels at 60 Hz and 1600×1200 pixels at 60 Hz are possible for the common timing standards by VESA DMT and VESA SMT. 1920×1200 pixels at 60 Hz is transmitted according to VESA CVT-RB.

As stated in the technical data (see page 134), almost any refresh rate and resolution are supported within the technical constraints. The available display modes are largely dependent on the graphics card, the graphics driver, the operating system and the connected monitor.

The video data that are transmitted from the computer to the computer module (**DL-DVI-Vision-IP-CPU**) are transferred to the monitor of the remote console with the same timing. The signal's frequency and display position at the computer module therefore correspond to those of the graphics output.

NOTE: While generating the video signal, some graphics cards differentiate between digital and analogue output. Such graphics cards generate digitally output image signals with partly non-standardised timings. Such timings do not comply with the monitor's default to reduce the frequencies of the digital signals.

Usually, this does not affect the **DL-DVI-Vision-IP** system and the digitally connected displays. Due to the non-standardised timing, analogue monitors might not be able to display the image size and the image position properly.

DDC transmission with cache function

The KVM extender supports *Enhanced-DDC* (Enhanced Display Data Channel) to read out the data from the monitor that is connected to the console module and transmit them to the computer. This data includes information regarding the preferred resolution and the supported monitor frequencies.

To make sure that the computer connected to the computer module (**DL-DVI-Vision-IP-CPU**) can already access the features of the remote monitor during booting, the KVM extender contains a cache function. Even when the computer module or the console module are switched off or the devices are not interconnected, the properties of the most recently connected monitor or a default data block are provided in the KVM extender.

The monitor's DDC information is usually transmitted one-to-one to the computer. Should the KVM extender determine that the display cannot be read without errors or that the entries are invalid, the information is completed or corrected (if possible).

Determining network settings via service port

If you do not know the IP address of an already configured user or computer module, you can use the service port of the module to find out the address.

Use any terminal emulator (e.g. *Tera Term* or *PuTTY*) to show the log messages of the modules.

Installing the device driver

Before establishing a connection using the terminal emulator, install the device driver **CP210x USB to UART Bridge VCP**.

NOTE: When connected to a service cable, the driver provides the *Service* port of a user or a computer module as a virtual serial interface (COM port). The virtual interface can then be selected to establish a connection using the terminal emulator.

How to install the device driver to address the service port:

1. Use any web browser to open the website www.gdsys.com/en.
2. Go to **Service > Tools & Driver**.
3. Download the device driver for the operating system installed on the computer.
4. Execute the file and follow the instructions of the installation wizard.

Establishing a connection by using a terminal emulator

How to establish a connection using a terminal emulator:

1. Start any terminal emulator (e.g. *Tera Term* oder *PuTTY*).
2. Establish a new connection via terminal emulator and enter the following settings:
 - Bits per second: 115.200
 - Data bits: 8
 - Parity: None
 - Stop bits: 1
 - Flow control: None
3. Use the supplied USB service cable to connect the computer to the *Service* port on the front panel of the user or computer module.

Determining the IP address

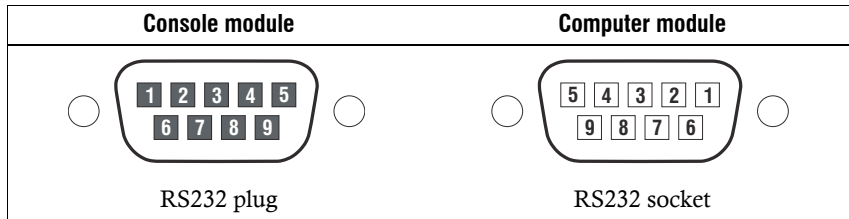
How to determine the IP address of a user or computer module:

1. Restart the user or computer module.

During the boot process, the terminal emulator shows various status messages.
2. After the boot process, the IP address and other **system information** are displayed.

Pin assignment of the RS232 socket/interface

The following figures show the pin assignments of the RS232 plug as well as the RS 232 socket:



The table shows how the different lines of the data connection are assigned to the according pins:

Pin no.	Line	Console module	Computer module
1	DCD (Data Carrier Detect)	Input	Output
2	RxD (Receive Data)	Input	Output
3	TxD (Transmit Data)	Output	Input
4	DTR (Data Terminal Ready)	Output	Input
5	GND (Ground)	Ground	Ground
6	DSR (Dataset Ready)	Input	Output
7	RTS (Request to Send)	Output	Input
8	CTS (Clear to Send)	Input	Output
9	<i>not occupied</i>	n/c	n/c

Status LEDs

The LEDs on both the front and the back panel of the computer module and the console module let you control the operational status of the KVM extender at any time.

Meaning of the LEDs on the front panel

Area	LED	Color	Status	Meaning
Ident.	Ident.	blue	on	On as soon as the LED has been activated via web application.
Power	Red.	green	on	The optional power pack is connected and supplies voltage of 12 Volt.
			off	The optional power pack is not (properly) connected.
	Main	green	on	The power pack is switched on and supplies the required voltage.
			off	The power pack is switched off or a connection to the power network could not be established.
Status	K/M	green	on	The keyboard has been detected.
			blinking	No keyboard connected or keyboard could not be detected.
	System	green	on	Device is ready for operation.
			blinking	Executing update.
			fast blinking	Device is reset to default settings after pushing the Reset button for a long time.
		red	on	Internal error
	Video	yellow	on	A stable video signal has been detected at the video input.
			off	The incoming video signal could not be detected or its quality is not good enough to be processed.
	Pairing	yellow	on	The connection to the remote station has been established.
			off	The connection to the remote station could not be established.

Area	LED	Color	Status	Meaning
Network Management	left	yellow	on	Connection to remote station has been established.
			off	Connection to remote station has not been established.
	right	green	on	Connection to remote station has been established.
			off	Connection to remote station has not been established.

Meaning of the LEDs on the back panel

Area	LED	Status	Meaning
Transmission	yellow	on	Communication with the remote station has been established.
		blink- ing	Connection to remote station has been established.
		off	Connection to remote station has not been established.
	green	on	Logged on at remote station.
		off	Not logged on at remote station.

Used network ports and protocols

NOTE: You can find a list of the network ports and protocols that can be used by G&D KVM-over-IP in the separate manual of the web application.

Technical data

General features of the series

DL-DVI-VISION-IP SERIES		
Interfaces for remote console	Monitor:	▸ see specific features
	PS/2 keyboard/mouse:	2 × PS/2 socket
	USB keyboard/mouse:	2 × USB-A socket
	Generic-USB:	1 × USB-A socket
	Audio:	3.5-mm jack plug (Speaker) 3.5-mm jack plug (Micro In)
	RS232:	1 × RS232 plug
Transmission to G&D counterpart	Transmission type:	KVM-over-IP™
Other interfaces	Network Management:	1 × RJ 45 socket (100 MBit/s)
	Service:	1 × Mini-USB socket (type B)
Audio	Transmission type:	transparent, bidirectional
	Resolution:	24 bit digital, Stereo
	Sampling rate:	96 kHz
	Bandwidth:	22 kHz
RS232	Transmission type:	transparent
	Transmission rate:	max. 115.200 bit/s
	Supported signals:	RxD, TxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD
Generic USB ▸ support up to 3 devices	Specification:	USB 2.0
	USB classes:	Human Interface Device (HID)
		Mass Storage (MSC / UMS)
		SmartCard
	Transmission rate:	max. 8.5 Mbit/s

DL-DVI-VISION-IP SERIES

Graphics	Format:	DVI-D (dual link)
	Colour depth:	24 Bit
	Pixel rate:	approx. 25 MP/s to approx. 330 MP/s
	Max. resolution:	▪ 2560 × 1600 @ 60Hz ▪ 4096 × 2160 @ 30Hz
	Exemplary resolutions:	▪ 2048 × 2048 @ 60Hz ▪ 2048 × 2160 @ 60Hz ▪ 2560 × 1600 @ 60Hz ▪ 3840 × 2160 @ 30Hz
		‣ Further resolutions standardized according to VESA and CTA are possible within the supported video bandwidth/pixel rate and horizontal/vertical frequency.
	Vertical frequency:	24 Hz to 120 Hz
	Horizontal frequency:	25 kHz to 185 kHz
Main power supply	Type:	internal power pack
	Connector:	IEC plug (IEC-320 C14)
	Voltage:	AC100-240V/60-50Hz
Redundant power supply	Type:	external power pack
	Connector:	miniDIN-4 Power socket
	Voltage:	+12VDC
Operating environment	Temperature:	+5°C to +45°C
	Air humidity:	20% to 80%, non-condensing
Storage environment	Temperature:	-20°C to +60°C
	Air humidity:	15% to 85%, non-condensing
Conformity		CE, UKCA, FCC class B, TAA, EAC, RoHS, WEEE, REACH

Specific features of devices

DL-DVI-VISION-IP-AR-CON		
Interface for remote console	Monitor:	1 × DL-DVI-D socket
	KVM, Audio and RS232:	1 × RJ 45 socket (1 GBit/s)
Current consumption	Main power supply:	100-240 VAC/60-50 Hz/0.3-0.2 A
	Redundant power supply:	12 VDC/1.2 A
Casing	Material:	anodised aluminium
	Dimensions (W × H × D):	approx. 210 × 44 × 210 mm
	IP protection class:	IP20
	Weight:	approx. 1.23 kg

NOTES

English

NOTES

NOTES

English

NOTES



G&D. FEELS RIGHT.

Headquarters | Hauptsitz

Guntermann & Drunck GmbH Systementwicklung

Obere Leimbach 9 | D-57074 Siegen | Phone +49 271 23872-0
sales@gdsys.com | www.gdsys.com

US Office

G&D North America Inc.
4540 Kendrick Plaza Drive | Suite 100
Houston, TX 77032 | United States
Phone +1-346-620-4362
sales.us@gdsys.com

Middle East Office

Guntermann & Drunck GmbH
Dubai Studio City | DSC Tower
12th Floor, Office 1208 | Dubai, UAE
Phone +971 4 5586178
sales.me@gdsys.com

APAC Office

Guntermann & Drunck GmbH
60 Anson Road #17-01
Singapore 079914
Phone +65 9685 8807
sales.apac@gdsys.com